

SOFTMAX

ONLINE SCHOOL

Haque Villa, Rangamati Nir, DUET, Gazipur-1707

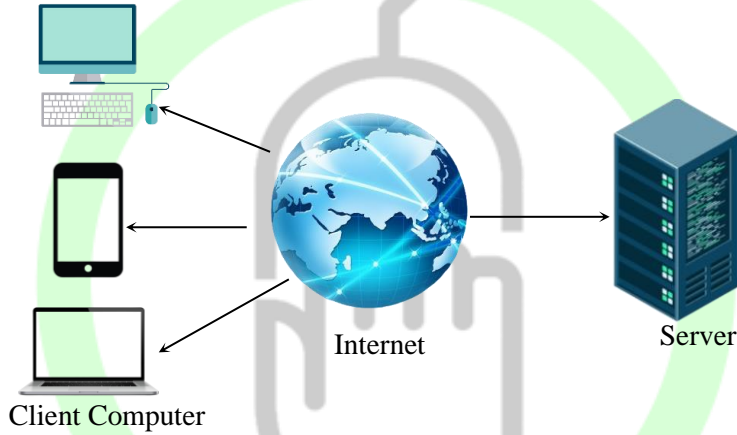
01784450949, 0967 8677 677

sosbd24@gmail.com

অধ্যায়-১০

ক্লায়েন্ট সার্ভার নেটওয়ার্কের অপারেশন এবং বৈশিষ্ট্য

❖ ১৯৯০ এবং ১৯৭০ এর দশকে ক্লায়েন্ট-সার্ভারের মডেল তৈরি করার সময় কম্পিউটার বিজ্ঞানীরা ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network) নির্মাণকারী সার্ভার-হোস্ট এবং ক্লায়েন্ট-হোস্ট শব্দটি ব্যবহার করেছিলেন এবং এগুলি প্রদর্শিত হয়।



❖ **ক্লায়েন্ট কম্পিউটার (Client Computer) :** Client শব্দের অর্থ সেবা গ্রহণকারী। কম্পিউটার নেটওয়ার্কিং এ যে সকল কম্পিউটার সার্ভার কর্তৃক বিভিন্ন সার্ভিস গ্রহণ করে থাকে তাকেই ক্লায়েন্ট কম্পিউটার বলে। ক্লায়েন্টকে ওয়ার্কস্টেশনও বলা হয়। ক্লায়েন্ট এমন একটি কম্পিউটার যা দূরবর্তী কম্পিউটার বা সার্ভারের সমূহ ব্যবহার করে। অনেক কর্পোরেট নেটওয়ার্ক প্রতিটি কর্মচারীর জন্য একটি ক্লায়েন্ট কম্পিউটার থাকে, যার প্রতিটি কর্পোরেট সার্ভারের সাথে সংযুক্ত থাকে। সার্ভার ফাইল তথ্য, ইন্টারনেট এবং বাহ্যিক প্রসেসিং পাওয়ারের মতো রিসোর্স সরবরাহ করে। ক্লায়েন্ট সার্ভার আর্কিটেকচার লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক এবং www উভয় নেটওয়ার্কেই কাজ করে থাকে। যেমন, যদি কোনো অফিসে সার্ভার থাকে যাতে কোম্পানির ডাটাবেস এবং বিভিন্ন রিসোর্স স্টোর করে, এই সার্ভারের সাথে সংযুক্ত অফিসে থাকা অন্যান্য কম্পিউটারগুলো ডাটাবেস অ্যাক্সেস করতে পারে সেগুলো সার্ভারের ক্লায়েন্ট।

সার্ভার কম্পিউটার (Server Computer) : Server শব্দের আভিধানিক অর্থ সে সার্ভিস প্রদান করে। কম্পিউটার নেটওয়ার্কিং এর ক্ষেত্রে যে সকল কম্পিউটার অন্যান্য কম্পিউটার বা PC সমূহকে সার্ভিস প্রদান করে এবং এ সকল PC গুলোকে নিয়ন্ত্রণ করে থাকে তাকে সার্ভার কম্পিউটার বলে। নেটওয়ার্কের আওতাভুক্ত হাই-রিসোর্স সম্বলিত যে কোনো কম্পিউটারে নেটওয়ার্ক অপারেটিং সিস্টেম ইনস্টল ও কনফিগার করে একে সার্ভারে পরিণত করা যায়।

বিভিন্ন ধরনের সার্ভার রয়েছে যেমন : FTP Server, File Server, Web Server, Proxy Server, Database Server, Print Server, DNS Server, DHCP Server ইত্যাদি।

SOS

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর :

*** ১। ক্লায়েন্ট সার্ভার নেটওয়ার্ক (Client Server Network) কী?

উত্তর : ক্লায়েন্ট সার্ভার নেটওয়ার্ক একটি নেটওয়ার্ক আর্কিটেকচার যেখানে এক বা একাধিক ক্লায়েন্ট ডিভাইস (কম্পিউটার, মোবাইল) একটি কেন্দ্রীয় সার্ভারের সাথে সংযুক্ত থাকে এবং এই সার্ভারটি প্রয়োজনীয় সার্ভিস এবং রিসোর্স প্রদান করে।

**** ২। ক্লায়েন্ট (Client) কী?**

উত্তরঃ Client শব্দের অর্থ সেবা গ্রহণকারী। ক্লায়েন্ট হলো একটি ডিভাইস যা সার্ভার থেকে সেবা গ্রহণ করে। এটি নেটওয়ার্ক আর্কিটেকচারের একটি অংশ যেখানে ক্লায়েন্ট সার্ভারের কাছে সেবা বা তথ্যের জন্য অনুরোধ করে এবং সার্ভার সেই অনুরোধের সেবা বা তথ্য সরবরাহ করে।

*** ৩। ক্লায়েন্ট কম্পিউটার এর কাজ কী?**

উত্তরঃ কম্পিউটার নেটওয়ার্কিং এ ক্লায়েন্ট কম্পিউটারের কাজ হলো সার্ভার কর্তৃক বিভিন্ন সার্ভিস গ্রহণ করা।

**** ৪। সার্ভার (Server) কাকে বলে?**

উত্তরঃ Server শব্দের আভিধানিক অর্থ সেবা প্রদান করা। সার্ভার হলো একটি কম্পিউটার বা সিস্টেম যা নেটওয়ার্কের অন্যান্য ডিভাইস এর জন্য সেবা প্রদান করে।

**** ৫। DNS এর পূর্ণরূপ কী?**

উত্তরঃ DNS এর পূর্ণরূপ হলো Domain Name System. ইহা Internet এর একটি গুরুত্বপূর্ণ Protocol যা Domain Name কে IP Address এ রূপান্তর করে।

***** ৬। ডিএনএস সার্ভার (DNS Server) এর কাজ কী?**

উত্তরঃ ডিএনএস (DNS) সার্ভারের মূল কাজ হলো ডোমেইন নামকে IP Address এ রূপান্তর করা। যা ইন্টারনেটের মাধ্যমে ডিভাইসগুলোকে পরস্পরের সাথে যোগাযোগ করতে সাহায্য করে।

*** ৭। ওয়েব সার্ভার (Web Server) এর কাজ কী?**

উত্তরঃ ওয়েব সার্ভারের মূল কাজ হলো ইন্টারনেটে থাকা বিভিন্ন ওয়েবসাইট এবং ওয়েব অ্যাপ্লিকেশনের কন্টেন্ট সরবরাহ করা। সাধারণত ওয়েব সার্ভারগুলো ব্রাইজার বা ক্লায়েন্টের রিকোয়েস্ট অনুযায়ী নির্দিষ্ট ফাইল এবং তথ্য পাঠিয়ে থাকে।

**** ৮। ইমেইল সার্ভার (Email Server) এর কাজ কী?**

উত্তরঃ ইমেইল সার্ভারের এর কাজ হলো ইমেইল পাঠানো গ্রহণ করা এবং সংরক্ষণ করা। এটি ব্যবহারকারীদের মধ্যে ইমেইল যোগাযোগ সহজতর করে।

**** ৯। প্রক্সি সার্ভার (Proxy Server) কী?**

উত্তরঃ প্রক্সি সার্ভার হল একটি মধ্যবর্তী সার্ভার, যা ব্যবহারকারীর অনুরোধ বা ডাটা ইন্টারনেট প্রেরণ এবং যেখানে থেকে প্রাপ্ত ডাটা ব্যবহারকারীর প্রক্সি পাঠানোর কাজ করে।

**** ১০। FTP প্রক্সি সার্ভারের কাজ কী?**

উত্তরঃ FTP (File Transfer Protocol) প্রক্সি সার্ভার একটি মধ্যস্থতাকারী সার্ভার যা ক্লায়েন্ট এবং FTP সার্ভারের মধ্যে যোগাযোগ পরিচালনা করে। এটি বিশেষভাবে FTP ডাটা ট্রান্সফারকে নিরাপদ এবং কার্যকর করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

**** ১১। FTP সার্ভারের কাজ কী?**

উত্তরঃ FTP (File Transfer Protocol) সার্ভারের মূল কাজ হলো ফাইল আদান প্রদান পরিচালনা করা। এটি ক্লায়েন্টদের ফাইল Upload এবং Download করার সুযোগ দেয়।

**** ১২। ভিপিএন সার্ভার (VPN Server) কী?**

উত্তরঃ VPN (Virtual Private Network) সার্ভার হলো একটি বিশেষ ধরনের সার্ভার যা ব্যবহারকারীদের ইন্টারনেট সংযোগকে নিরাপদ করে এবং একটি সুরক্ষিত টানেল তৈরি করে।

**** ১৩। ফাইল সার্ভার (File Server) কী?**

উত্তরঃ ফাইল সার্ভার হলো একটি কম্পিউটার বা নেটওয়ার্ক ডিভাইস যা ফাইল সংরক্ষণ ও শেয়ার করার জন্য ব্যবহৃত হয়। এটি মূলত একটি কেন্দ্রীয় স্টোরেজ পয়েন্ট হিসেবে কাজ করে।

*** ১৪। ডাটাবেস সার্ভার এর কাজ কী?**

উত্তরঃ ডাটাবেস সার্ভার একটি বিশেষ ধরনের সার্ভার যা ডাটা সংরক্ষণ, ম্যানেজ এবং প্রসেস করার কাজ করে থাকে।

**** ১। কয়েকটি সার্ভারের নাম লেখ।**

উত্তর : সার্ভারের নাম নিম্নে দেওয়া হলো :

- ফাইল সার্ভার (File Server)
- মেইল সার্ভার (Mail Server)
- প্রিন্ট সার্ভার (Print Server)
- ওয়েব সার্ভার (Web Server)
- গেমিং সার্ভার (Gaming Server)
- অ্যাপ্লিকেশন সার্ভার (Application Server)
- ডাটাবেস সার্ভার (Database Server)
- FTP সার্ভার (FTP: File Transfer Protocol)
- DHCP সার্ভার (DHCP: Dynamic Host Configuration Protocol)
- প্রক্সি সার্ভার (Proxy Server)।

*** ২। ক্লায়েন্ট সার্ভার নেটওয়ার্কের সুবিধা/অসুবিধা লেখ।**

উত্তর : ক্লায়েন্ট সার্ভার নেটওয়ার্কের সুবিধা সমূহ :

- এই ধরনের নেটওয়ার্কের দ্বারা ডাটা এবং অন্যান্য রিসোর্স শেয়ার করে ব্যবহার করা যায়।
- পৃথিবীর যে কোনো জায়গা থেকে ক্লায়েন্ট এই সার্ভারকে সহজে Access করতে পারে।
- সার্ভার থেকে ডাটা ব্যাকআপ এর সুবিধা থাকে।
- প্রয়োজন অনুযায়ী নতুন ক্লায়েন্ট বা রিসোর্স সহজেই সংযুক্ত করা যায়।
- একই সার্ভারে বিভিন্ন পরিষেবা দেওয়া যায়।

ক্লায়েন্ট সার্ভার নেটওয়ার্কের অসুবিধা সমূহ :-

- সার্ভার কোনো কারণে ডাউন থাকলে সমস্ত নেটওয়ার্ক অকার্যকর হয়ে পড়ে।
- এই নেটওয়ার্ক সিস্টেমটি পরিচালনার জন্য বিশেষ নেটওয়ার্ক অপারেটিং সিস্টেম লাগে।
- এই নেটওয়ার্ক ব্যবস্থাপনা জটিল।
- নেটওয়ার্ক নিয়ন্ত্রণের জন্য সর্বদা একজন দক্ষ System Administrator এর প্রয়োজন হয়।
- সার্ভারের জন্য শক্তিশালী হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার প্রয়োজন হয়।

**** ৩। প্রক্সি সার্ভারের সুবিধা অসুবিধাগুলো লেখ।**

উত্তর : প্রক্সি সার্ভারের সুবিধাগুলো হলো :

- নিরাপত্তা বৃদ্ধি : প্রক্সি সার্ভার ব্যবহার করে ব্যবহারকারীর আসল IP ঠিকানা গোপন রাখা যায়, যা নিরাপত্তা বাড়তে সহায়ক।
- নিয়ন্ত্রণ : প্রক্সি সার্ভার থেকে নির্দিষ্ট ওয়েবসাইটগুলি অ্যাক্সেস নিয়ন্ত্রণ করা যায়।
- ব্যান্ডউইথ অপ্টিমাইজেশন : প্রক্সি সার্ভার কনটেন্ট ক্যাশ করে রাখতে পারে।
- ব্রাউজিং স্পিড বাড়ায় : ক্যাশিং সুবিধার মাধ্যমে প্রায়ই ব্যবহৃত ওয়েবসাইটের তথ্য সংরক্ষণ করা হয়, যা ব্যবহারকারীদের ব্রাউজিং স্পিড বাড়াতে সহায়ক।
- ভৌগোলিক নিষেধাজ্ঞা বাইপাস করা : কিছু ওয়েবসাইট নির্দিষ্ট দেশ বা অঞ্চলে সীমাবদ্ধতা থাকে। প্রক্সি সার্ভার ব্যবহার করে অন্য দেশের আইপি দিয়ে এমন সাইটে Access পাওয়া যায়।

প্রক্সি সার্ভারের অসুবিধা :

- প্রক্সি সার্ভার সেটআপ এবং রক্ষণাবেক্ষণ জটিল।
- উচ্চ ক্ষমতা সম্পন্ন হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার প্রয়োজন।
- সব প্রকার প্রক্সি সার্ভার পুরোপুরি গোপনীয়তা নিশ্চিত করে।
- প্রক্সি সার্ভার অতিরিক্ত লোডের কারণে ধীর হয়ে যেতে পারে।

**** ৪। কয়েকটি জনপ্রিয় ওয়েব সার্ভারের নাম লেখ।**

উত্তর : জনপ্রিয় ওয়েব সার্ভার হলো :

- Apache HTTP Server - ওপেন সোর্স এবং বহুল ব্যবহৃত ওয়েব সার্ভার।
- Nginx- উচ্চ পারফরম্যান্স ওয়েব সার্ভার।

- iii. Microsoft IIS – Microsoft এর তৈরী - ওয়েব সার্ভার।
- iv. Lite speed - দ্রুতগতি সম্পন্ন ওয়েব সার্ভার।
- v. Tomcat – Java – based ওয়েব সার্ভার।
- vi. Caddy – একটি অটোমেটিক HTTPS সমর্থিত ওয়েব সার্ভার।
- vii. Jetty – Java ভিত্তিক ওয়েব সার্ভার।
- viii. Glass Fish – Java EE ভিত্তিক ওয়েব সার্ভার।

**** ৫। DHCP সার্ভারের সুবিধাগুলো লেখ।**

উত্তরঃ DHCP সার্ভারের সুবিধাসমূহ নিম্নরূপঃ

- i. স্বয়ংক্রিয় IP Assign : DHCP সার্ভার স্বয়ংক্রিয়ভাবে নেটওয়ার্ক ডিভাইসগুলোতে IP Address Assign করে।
- ii. নেটওয়ার্ক কনফিগারেশন সহজ করা : DHCP সার্ভার ব্যবহার করে সহজেই নেটওয়ার্ক কনফিগারেশন করা যায়।
- iii. ট্রাফিক হ্রাস : ম্যানুয়াল IP নিধারণে ভুল হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। DHCP সার্ভার স্বয়ংক্রিয়ভাবে IP Address Assign করে ফলে ভুল হওয়ার সম্ভাবনা কম।
- iv. পরিচালনা সহজ : বড় নেটওয়ার্কে DHCP সার্ভার পরিচালনা সহজ হয়।
- v. কেন্দ্রীয় নিয়ন্ত্রণ : DHCP সার্ভার থেকে কেন্দ্রীয়ভাবে IP Address এবং নেটওয়ার্ক কনফিগারেশন পরিচালনা করা যায়।
- vi. IP Address পুনঃব্যবহার পুণরায় : একই IP পূরণায় ব্যবহার করা যায়।

SOS রচনামূলক প্রশ্নোত্তর :

**** ১। ক্লায়েন্ট সার্ভার নেটওয়ার্ক এর কাজের ধরন ও মূল উপাদানগুলো উদাহরণসহ ব্যাখ্যা কর।**

উত্তরঃ ক্লায়েন্ট সার্ভার নেটওয়ার্ক একটি কেন্দ্রীয় নেটওয়ার্ক সিস্টেম যেখানে এক বা একাধিক ক্লায়েন্ট এবং একটি সার্ভার থাকে। এখানে মূলত সার্ভার কেন্দ্রীয়ভাবে ডাটা এবং রিসোর্স সরবরাহ করে। যা ক্লায়েন্টরা তাদের প্রয়োজন অনুযায়ী ব্যবহার করতে পারে।

কাজের ধরনঃ

- i. তথ্য আদান-প্রদান : ক্লায়েন্ট সার্ভার থেকে তথ্য সংগ্রহ করে এবং ব্যবহারকারীর জন্য প্রদর্শন করে।
- ii. নেটওয়ার্ক রিসোর্স অ্যাক্সেস : ক্লায়েন্ট বিভিন্ন রিসোর্স এর জন্য সার্ভারের নিকট অনুরোধ করে। সার্ভার অনুরোধ অনুযায়ী ডাটা বা রিসোর্স সরবরাহ করে।
- iii. ডাটা নিয়ন্ত্রণ : সার্ভার নির্ধারণ করে কে কোন তথ্য বা রিসোর্সে অ্যাক্সেস পাবে এবং সার্ভারের মাধ্যমে ক্লায়েন্টের ডাটা নিয়ন্ত্রণ করে।
- iv. নিরাপত্তা : ডাটা নিরাপত্তার জন্য ফায়ার ওয়াল এনক্রিপশন এবং এন্টিভাইরাস সুরক্ষা প্রদান করে।
- v. অ্যাপ্লিকেশন প্রসেসিং : ক্লায়েন্ট নির্দিষ্ট অ্যাপ্লিকেশন প্রক্রিয়াকরণের জন্য সার্ভারের সহায়তা চায়।

মূল উপাদানসমূহঃ

- i. সার্ভার : সার্ভার হলো সেবা প্রদানকারী ডিভাইস যা নেটওয়ার্কে সংযুক্ত ক্লায়েন্টগুলিকে সেবা প্রদান করে।
- ii. ক্লায়েন্ট : ক্লায়েন্ট হলো সেবা গ্রাহক ডিভাইস যা সার্ভারের সেবা গ্রহণ করে।
- iii. নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস : নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ক্লায়েন্ট এবং সার্ভারের মধ্যে যোগাযোগ স্থাপন করে।
- iv. প্রটোকল : নেটওয়ার্কে ডাটা আদান প্রদান নিয়মাবলী নিশ্চিত করে।
- v. নেটওয়ার্ক ডিভাইস : নেটওয়ার্কে ডাটা রাউটিং এবং সুইচিং এর কাজ করে।
- vi. ক্যাবলিং এবং কানেক্টিভিটি : নেটওয়ার্ক ডিভাইস এবং সার্ভার ডিভাইসের মধ্যে ফিজিক্যাল সংযোগ প্রদান করে।

ক্লায়েন্ট সার্ভারের উদাহরণঃ

- i. ওয়েব ব্রাউজিং : যখন আপনি www.google.com. টাইপ করেন, ওয়েব ব্রাউজার ওয়েব সার্ভার থেকে ওয়েব পেজ ডাউনলোড করে এবং তা প্রদর্শন করে।
- ii. ইমেইল সার্ভিস : যখন আপনি ইমেইল পাঠান বা গ্রহণ করেন। ইমেইল ক্লায়েন্ট সেই মেসেজগুলি ইমেইল সার্ভার থেকে পায়।
- iii. অনলাইন ব্যাংকিং : আপনি যখন অনলাইন ব্যাংকিং অ্যাপ অ্যাকাউন্টের ডাটা সরবরাহ করেন।
- iv. ভিডিও স্ট্রিমিং : আপনি যখন Netflix এ ভিডিও দেখেন তখন সার্ভার আপনাকে সেই ভিডিও স্ট্রিম করে।

**** ২। DNS সার্ভার, ওয়েব সার্ভার, মেইল সার্ভার, প্রক্সি সার্ভার, ফাইল সার্ভার এবং DHCP সার্ভার বর্ণনা কর।**

উত্তরঃ DNS সার্ভার : DNS (Domain Name System) সার্ভার ইন্টারনেটের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ যা ডোমেইন নামকে আইপি অ্যাড্রেসে রূপান্তর করে।

DNS সার্ভারের কাজের ধাপঃ

- i. ডোমেইন নামের অনুরোধ পাঠানো : যখন আমরা একটি ওয়েব সাইটের নাম যেমন www.google.com টাইপ করি, তখন ব্রাউজার সেই ডোমেইন নামটি DNS সার্ভারে পাঠায়।

- ii. ডোমেইন থেকে **IP Address** এ রূপান্তর : DNS সার্ভার ডোমেইন নামটির জন্য সঠিক IP Address খুঁজে বের করে এবং সেই তথ্য ব্যবহারকারী ডিভাইসে পাঠিয়ে দেয়।
- iii. ডাটা ক্যাশিং : DNS সার্ভার পূর্বে অনুরোধকৃত ডোমেইন নামগুলির জন্য ক্যাশে সংরক্ষণ করে।

সুতরাং DNS সার্ভার ইন্টারনেটকে ব্যবহার বান্ধব করে তুলছে কারণ এটি ডোমেইন নামকে আইপি অ্যাড্রেসে রূপান্তর করে। ফলে ব্যবহারকারীকে প্রতিটি ওয়েবসাইটের জন্য IP Address মনে রাখার প্রয়োজন হয় না।

ওয়েব সার্ভার : ওয়েব সার্ভার হলো একটি সার্ভার যা ওয়েব ব্রাউজারগুলির থেকে অনুরোধ গ্রহণ করে এবং ওয়েব পেজ সরবরাহ করে। এটি ইন্টারনেটে ওয়েব পেজ হোস্ট এবং সরবরাহ করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

ওয়েব সার্ভারের কাজ :

- i. **HTTP অনুরোধ গ্রহণ** : ওয়েব সার্ভার HTTP অনুরোধগুলি গ্রহণ করে। যখন কোনো ব্যবহারকারী ব্রাউজারে একটি URL টাইপ করে বা কোনো Link এ ক্লিক করে, তখন সেই অনুরোধটি ওয়েব সার্ভারে পাঠানো হয়।
- ii. **ফাইল প্রসেসিং** : ওয়েব সার্ভার প্রয়োজনীয় ফাইলগুলি খুঁজে এবং প্রসেস করে।
- iii. **HTTP প্রতিক্রিয়া পাঠানো** : অনুরোধিত ফাইলগুলি প্রসেসিং এর পরে ওয়েব সার্ভার সেগুলি HTTP প্রতিক্রিয়া আকারে ক্লায়েন্টকে পাঠায়।
- iv. **স্ট্যাটিক এবং ডায়নামিক কন্টেন্ট সরবরাহ** : ওয়েব সার্ভার স্ট্যাটিক কন্টেন্ট এবং ডায়নামিক কন্টেন্ট উভয় সরবরাহ করতে পারে।

ওয়েব সার্ভার ইন্টারনেট ব্যবহারের মূল ভিত্তি হিসেবে কাজ করে। এর মাধ্যমে ব্যবহারকারীরা সহজে ও দ্রুত বিভিন্ন সাইটে প্রবেশ করতে পারে।

মেইল সার্ভার : মেইল সার্ভার হলো একটি বিশেষ সার্ভার যা ইমেইল বার্তা প্রেরণ, গ্রহণ এবং সংরক্ষণ করার জন্য ব্যবহৃত হয়।

মেইল সার্ভারের কাজ :

- ইমেইল প্রেরণ** : SMTP সার্ভার ইমেইল বার্তা প্রেরণ করার জন্য ব্যবহৃত হয়। এটি ক্লায়েন্ট থেকে ইমেইল গ্রহণ করে এবং প্রাপককে প্রেরণ করে।
- ইমেইল গ্রহণ** : POP3 সার্ভার ইমেইল বার্তা গ্রহণ করে।
- ইমেইল সংরক্ষণ** : IMAP সার্ভার ইমেইল বার্তা সার্ভারে সংরক্ষণ করতে কাজ করে।

মেইল সার্ভার ইন্টারনেট যোগাযোগ ব্যবস্থায় একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে এবং বিশ্বের অধিকাংশ সংস্থা এবং ব্যক্তিগত ব্যবহারকারীদের জন্য একটি অপরিহার্য অংশ।

প্রক্সি সার্ভার : প্রক্সি সার্ভার হলো একটি মধ্যবর্তী সার্ভার যা ক্লায়েন্ট এবং ইন্টারনেটের মধ্যে অবস্থিত এবং ক্লায়েন্টের অনুরোধ গুলিকে সার্ভারে প্রেরণ করে। এটি ক্লায়েন্টের আসল IP Address লুকিয়ে রাখে এবং নির্দিষ্ট তানুরোধগুলিকে ফিল্টার ও নিয়ন্ত্রণ করে।

প্রক্সি সার্ভারের কাজ :

- i. **ক্লায়েন্টের গোপনীয়তা রক্ষা** : প্রক্সি সার্ভার ক্লায়েন্টের IP Address লুকিয়ে রাখে এবং নতুন IP Address প্রদর্শন করে। ফলে ক্লায়েন্টের গোপনীয়তা বজায় থাকে।
- ii. **কন্টেন্ট ফিল্টারিং** : এটি নির্দিষ্ট ওয়েবসাইট বা কনটেন্টে প্রবেশাধিকার সীমিত করতে পারে যা ব্যবহারের নীতিমালা এবং নিরাপত্তা বজায় রাখতে সহায়তা করে।
- iii. **ক্যাশিং** : প্রক্সি সার্ভার প্রায়ই ব্যবহৃত ওয়েব পেজগুলি ক্যাশে করে রাখে।
- iv. **লোড ব্যালান্সিং** : এটি বিভিন্ন সার্ভারে ট্রাফিক বিতরণ করে সার্ভারের চাপ কমায় এবং কর্মক্ষমতা বৃদ্ধি করে।
- v. **অ্যাক্সেস নিয়ন্ত্রণ** : নির্দিষ্ট ওয়েব সাইট বা কনটেন্টে অ্যাক্সেস সীমাবদ্ধ করতে পারে।

বিভিন্ন ধরনের প্রক্সি সার্ভার রয়েছে যেমন- HTTP Proxy, HTTPS Proxy, SOCKS Proxy ইত্যাদি। প্রক্সি সার্ভার ক্লায়েন্ট এর সার্ভারের মধ্যে যোগাযোগ এবং নিরাপত্তা বৃদ্ধি করতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

ফাইল সার্ভার : ফাইল সার্ভার হলো একটি বিশেষ ধরনের সার্ভার যা ফাইল সংরক্ষণ পরিচালনা এবং শেয়ার করার ব্যবহৃত হয়। এটি সাধারণত একটি নেটওয়ার্কের মধ্যে কেন্দ্রীয় ডাটা স্টোরেজ সিস্টেম হিসাবে কাজ করে।

- i. **ফাইল সার্ভারের কাজ :**
- ii. **ফাইল স্টোরেজ ব্যবস্থাপনা** : ফাইল সার্ভার বিভিন্ন ধরনের সংরক্ষণ এবং পরিচালনার কাজ করে।
- iii. **ফাইল শেয়ারিং** : ফাইল সার্ভার ব্যবহারকারীদের মধ্যে ফাইল শেয়ার করার সুবিধা প্রদান করে।
- iv. **ব্যাকআপ এবং রিকভারি** : ফাইল সার্ভার নিয়মিত ভাবে ফাইলগুলোর ব্যাকআপ তৈরি করে এবং প্রয়োজনের সময় ডাটা রিকভারি করতে সহায়তা করে।
- v. **ফাইল সিকিউরিটি** : ফাইল সার্ভার নিরাপত্তা নিয়ন্ত্রণ প্রদান করে যাতে নির্দিষ্ট ব্যবহারকারী নির্দিষ্ট ফাইল অ্যাক্সেস করতে পারে।
- vi. **কেন্দ্রীয় নিয়ন্ত্রণ** : ফাইল সার্ভার ফাইলসমূহ কেন্দ্রীয় ভাবে নিয়ন্ত্রণের ব্যবস্থা করে।

NAS, FTP ইত্যাদি ফাইল সার্ভার সাধারণত ব্যবসায়িক প্রতিষ্ঠান, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এবং অন্যান্য সংস্থাগুলিতে ব্যবহৃত হয় যেখানে বড় পরিমাণে ডাটা সংরক্ষণ এবং শেয়ার করা হয়।

DHCP সার্ভার : DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) সার্ভার হলো একটি নেটওয়ার্ক সার্ভার যা স্বয়ংক্রিয়ভাবে ক্লায়েন্ট ডিভাইসগুলোকে IP Address এবং অন্যান্য নেটওয়ার্ক কনফিগারেশন প্রদান করে।

DHCP এর কাজ :

- i. **IP Address Assingment :** DHCP সার্ভার ক্লায়েন্ট ডিভাইসগুলোকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে IP Address প্রদান করে।
- ii. **নেটওয়ার্ক প্যারামিটার প্রদান :** DHCP সার্ভার ডিভাইসগুলোকে গেটওয়ে, সাবনেট মাস্ক, DNS সার্ভার ইত্যাদি নেটওয়ার্ক প্যারামিটার সরবরাহ করে।

IP Address বরাদ্দের প্রক্রিয়া :

ডিসকভার : একটি ডিভাইস যখন নেটওয়ার্কে প্রথমবার সংযুক্ত হয়, তখন সেটি DHCP সার্ভারের জন্য একটি ডিসকভার কে মেসেজ পাঠায়।

অফার : DHCP সার্ভার IP Address এবং অন্যান্য নেটওয়ার্ক সেটিংস অফার করে।

রিকোয়েস্ট : ক্লায়েন্ট ডিভাইস প্রাপ্ত অফার গ্রহণ করার জন্য DHCP Request বার্তা পাঠায়।

অ্যাকনলেজমেন্ট : DHCP সার্ভার ডিভাইসের রিকোয়েস্ট গ্রহণ করে এবং IP Address প্রদান করে।

DHCP সার্ভার নেটওয়ার্ক পরিচালনাকে আরও কার্যকর স্বয়ংক্রিয় এবং ব্যবস্থাপনাকে সহজতর করে তুলে।



SOFTMAX
ONLINE SCHOOL