

# জ্ঞানমূলক প্রশ্নের উত্তর কীভাবে লিখবে?

সৃজনশীল অংশে 'ক' এর প্রশ্নটি স্মরণশক্তি যাচাই করার জন্য দেয়া হয়। অর্থাৎ পাঠ্য বইয়ের কোন তথ্য মুখস্থ করে এই অংশের উত্তর দিতে পারবে। উত্তরের জন্য একটি বাক্য বা প্রশ্নের চাহিদা অনুযায়ী সর্বোচ্চ তিন বাক্যের মধ্যে উত্তর দিতে হবে। এই প্রশ্নের নম্বর বরাদ্দ ১।

=====

## ডেটা কমিউনিকেশন কী?

এক যন্ত্র থেকে অন্য যন্ত্রে নির্ভরযোগ্যভাবে তথ্যের আদান-প্রদান বা বিনিময়ই হচ্ছে ডেটা কমিউনিকেশন।

## ব্যান্ডউইথ (Bandwidth) কী?

এক যন্ত্র থেকে অন্য যন্ত্রে প্রতি সেকেন্ডে যে পরিমাণ ডেটা ট্রান্সফার হয় তাকে ব্যান্ডউইথ বলে। অর্থাৎ ডেটা ট্রান্সফারের হারকে ব্যান্ডউইথ বলে।

## ডেটা ট্রান্সমিশন মেথড কী?

ডেটা কমিউনিকেশন সিস্টেমে প্রেরক ও প্রাপক এর মধ্যে ডেটা আদান-প্রদান এর ক্ষেত্রে একটি সুনির্দিষ্ট পদ্ধতি থাকতে হয় এই পদ্ধতিকে ডেটা ট্রান্সমিশন মেথড বলে।

## সমান্তরাল ডেটা ট্রান্সমিশন কী?

ডেটা কমিউনিকেশন সিস্টেমে প্রেরক ও প্রাপকের মধ্যে সমান্তরালে ডেটা চলাচল করলে তাকে সমান্তরাল ডেটা ট্রান্সমিশন বলে।

## সিরিয়াল ডেটা ট্রান্সমিশন কী?

ডেটা কমিউনিকেশন সিস্টেমে প্রেরক ও প্রাপকের মধ্যে ধারাবাহিক ভাবে এক বিটের পর অপর বিট স্থানান্তর হলে তাকে সিরিয়াল ডেটা ট্রান্সমিশন বলে।

## বিট সিনক্রোনাইজেশন কী?

সিরিয়াল ডেটা ট্রান্সমিশনে প্রেরক ও প্রাপকের মধ্যে ডেটা স্থানান্তরের সময় বিটের শুরু ও শেষ বুঝার জন্য ব্যবহৃত বিশেষ পদ্ধতিকে বলা হয় বিট সিনক্রোনাইজেশন।

## অ্যাসিনক্রোনাস ট্রান্সমিশন কী?

অ্যাসিনক্রোনাস ট্রান্সমিশনে প্রেরক হতে প্রাপকে অসম বিরতিতে ডেটা ক্যারেঙ্কার বাই ক্যারেঙ্কার স্থানান্তরিত হয়। এক্ষেত্রে প্রেরক যে কোনো সময় ডেটা প্রেরণ এবং প্রাপক তা গ্রহণ করতে পারে।

## সিনক্রোনাস ট্রান্সমিশন কী?

সিনক্রোনাস ট্রান্সমিশনে প্রেরক হতে প্রাপকে সমান বিরতিতে ডেটা ফ্রেম বা ব্লক আকারে স্থানান্তরিত হয়। এক্ষেত্রে প্রাথমিক স্টোরেজ এর প্রয়োজন হয়।

## ডেটা ট্রান্সমিশন মোড কী?

ডেটা কমিউনিকেশন সিস্টেমে ডেটা স্থানান্তরের ক্ষেত্রে ডেটা প্রবাহের দিককে বলা হয় ডেটা ট্রান্সমিশন মোড।

## সিমপ্লেক্স মোড কী?

সিমপ্লেক্স মোডে কেবলমাত্র একদিকে ডেটা প্রেরনের ব্যবস্থা থাকে। এক্ষেত্রে প্রেরক শুধু ডেটা প্রেরণ ও প্রাপক শুধু গ্রহণ করতে পারে।

## হাফ-ডুপ্লেক্স মোড কী?

হাফ-ডুপ্লেক্স মোডে ডেটা উভয় দিকে স্থানান্তর হতে পারে কিন্তু একসাথে নয়। এক্ষেত্রে একটি যন্ত্র ডেটা পাঠালে অন্যটিকে অপেক্ষা করতে হয়।

## ফুল-ডুপ্লেক্স মোড কী?

ফুল-ডুপ্লেক্স মোডে একই সময়ে ডেটা উভয় দিকে স্থানান্তর হতে পারে। এক্ষেত্রে উভয় প্রান্তের যন্ত্র দুটি একই সময়ে ডেটা গ্রহণ এবং প্রেরন করতে পারে।

## ইউনিকাষ্ট কী?

এই মোডে নেটওয়ার্কের কোন নোড ডেটা প্রেরণ করলে নেটওয়ার্কের অধিনস্থ কেবলমাত্র একটি নোড তা গ্রহণ করতে পারবে।

## ব্রডকাস্ট কী?

এই মোডে নেটওয়ার্কের কোন নোড ডেটা প্রেরণ করলে নেটওয়ার্কের অধিনস্থ সকল নোড তা গ্রহণ করতে পারবে।

## মাল্টিকাস্ট কী?

এই মোডে নেটওয়ার্কের কোন নোড ডেটা প্রেরণ করলে নেটওয়ার্কের অধিনস্থ শুধুমাত্র সিলেক্টেড বা অনুমোদিত নোডসমূহ তা গ্রহণ করতে পারবে।

## ডেটা কমিউনিকেশন মাধ্যম কী?

ডেটা আদান-প্রদানের ক্ষেত্রে প্রেরক ও প্রাপকের মধ্যে সংযোগ স্থাপনের দরকার হয়। এই সংযোগকে কমিউনিকেশন মাধ্যম বলে।

## চ্যানেল কী? / কমিউনিকেশন চ্যানেল কী?

কমিউনিকেশন সিস্টেমে একাধিক যন্ত্রের মধ্যে ডেটা স্থানান্তরের জন্য ব্যবহৃত লিংক বা পাথ কে চ্যানেল বলে। একটি চ্যানেলের তথ্য আদান-প্রদানের জন্য একটি নির্দিষ্ট ক্ষমতা থাকে।

## রেডিও ওয়েভ কী?

3KHz হতে 300GHz ফ্রিকোয়েন্সির ইলেকট্রোম্যাগনেটিক স্পেকট্রামকে বলা হয় রেডিও ওয়েভ।

## মাইক্রোওয়েভ কী?

300MHz হতে 300GHz ফ্রিকোয়েন্সির ইলেকট্রোম্যাগনেটিক স্পেকট্রামকে বলা হয় মাইক্রোওয়েভ।

## ইনফ্রারেড কী?

300GHz হতে 400THz ফ্রিকোয়েন্সির ইলেকট্রোম্যাগনেটিক স্পেকট্রামকে বলা হয় ইনফ্রারেড।

## হটস্পট কী?

হটস্পট হলো এমন একটি নির্ধারিত জায়গা যেখানে ওয়্যারলেস নেটওয়ার্ক এর মাধ্যমে ইন্টারনেট সেবা দেওয়া হয়।

## Bluetooth কী?

ব্লুটুথ হচ্ছে একটি তারবিহীন নেটওয়ার্কিং প্রযুক্তি। যার মাধ্যমে একটি ওয়্যারলেস পার্সোনাল এরিয়া নেটওয়ার্ক (WPAN) তৈরি করে নিরাপত্তার সাথে পার্সোনাল ডিভাইসসমূহের মধ্যে ডেটা আদান-প্রদান করা যায়।

## Wi-Fi কী?

Wi-Fi শব্দটি Wireless Fidelity শব্দের সংক্ষিপ্ত রূপ। ওয়াই-ফাই একটি তারবিহীন নেটওয়ার্কিং প্রযুক্তি যার মাধ্যমে ওয়্যারলেস লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক (WLAN) তৈরি করা যায়।

## WiMAX কী?

WiMAX এর পূর্ণরূপ হচ্ছে Worldwide Interoperability for Microwave Access। ওয়াইম্যাক্স হলো একটি তারবিহীন নেটওয়ার্কিং প্রযুক্তি যার মাধ্যমে ওয়্যারলেস মেট্রোপলিটন এরিয়া নেটওয়ার্ক (WMAN) তৈরি করে বিস্তৃত এলাকাজুড়ে তারবিহীন ব্যবস্থায় উচ্চ গতির ইন্টারনেট সেবা দেয়া যায়।

## কম্পিউটার নেটওয়ার্ক কী?

যখন দুই বা ততোধিক কম্পিউটার তার বা তারবিহীন মাধ্যমের সাহায্যে সংযুক্ত হয়ে তথ্য, হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার ইত্যাদি শেয়ার করে তখন উক্ত ব্যবস্থাকে বলা হয় কম্পিউটার নেটওয়ার্ক।

## PAN কী?

প্যান (PAN) এর পূর্ণরূপ হচ্ছে Personal Area Network। সাধারণত ১০ মিটার এর মধ্যে সীমাবদ্ধ কোনো ব্যক্তির বিভিন্ন ডিভাইসের মধ্যে তথ্য আদান-প্রদানের উদ্দেশ্যে তৈরি নেটওয়ার্কে PAN বলে।

## LAN কী?

LAN এর পূর্ণরূপ হচ্ছে Local Area Network। সাধারণত ১ কি.মি. বা তার কম পরিসরের জায়গার মধ্যে প্রয়োজনীয় সংখ্যক কম্পিউটার বা অন্যকোনো ডিভাইস সংযুক্ত করে যে নেটওয়ার্ক তৈরি করা হয় তাকে LAN বলে।

## MAN কী?

MAN এর পূর্ণরূপ হচ্ছে Metropolitan Area Network। একই শহরের বিভিন্ন স্থানে অবস্থিত কম্পিউটারসমূহ, বিভিন্ন ডিভাইস ও LAN গুলোর সংযোগে যে নেটওয়ার্ক গঠিত হয় তাকে MAN বলে। এর পরিসর ৫০ কি.মি. পর্যন্ত হতে পারে।

## WAN কী?

WAN এর পূর্ণরূপ হচ্ছে Wide Area Network। অনেক বড় ভৌগোলিক বিস্তৃতিতে অবস্থিত LAN , MAN , কম্পিউটার ও বিভিন্ন ডিভাইসসমূহের সংযোগে যে নেটওয়ার্ক গঠিত হয় তাকে WAN বলে। WAN এর বিস্তৃতি সমগ্র দেশ বা পৃথিবী জুড়ে হতে পারে।

## নেটওয়ার্ক ডিভাইস কী?

কম্পিউটার নেটওয়ার্ক তৈরিতে কম্পিউটারগুলো যুক্ত করতে যেসকল ডিভাইস ব্যবহার করা হয় তাদেরকে নেটওয়ার্ক ডিভাইস বলা হয়।

## মডেম কী?

মডেম হচ্ছে একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইস যা মডুলেশন ও ডিমডুলেশনের মাধ্যমে এক কম্পিউটারের তথ্যকে অন্য কম্পিউটারে টেলিফোন লাইনের সাহায্যে পৌঁছে দেয়।

## NIC কী?

NIC এর পূর্ণরূপ হচ্ছে Network Interface Card। কম্পিউটার বা অন্য কোন ডিভাইস নেটওয়ার্ক এর সাথে সংযুক্ত করার জন্য কম্পিউটার বা ডিভাইসে কার্ডটি সংযুক্ত করতে হয়। এ কার্ডকে ল্যান কার্ডও বলা হয়।

## হাব কী?

হাব একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইস এবং একে LAN ডিভাইসও বলা হয়। যার সাহায্যে নেটওয়ার্কের কম্পিউটারসমূহ পরস্পরের সাথে কেন্দ্রীয়ভাবে যুক্ত থাকে। প্রেরক থেকে প্রাপ্ত ডেটা হাব সকল পোর্টে ব্রডকাস্ট করে।

## সুইচ কী?

সুইচ একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইস এবং একে LAN ডিভাইসও বলা হয়। যার সাহায্যে নেটওয়ার্কের কম্পিউটারসমূহ পরস্পরের সাথে কেন্দ্রীয়ভাবে যুক্ত থাকে। প্রেরক থেকে প্রাপ্ত ডেটা সুইচ সুনির্দিষ্ট পোর্টে পাঠিয়ে দেয়।

## রাউটার কী?

রাউটার একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইস এবং একে WAN ডিভাইসও বলা হয়। এটি একটি বুদ্ধিমান ডিভাইস যা একই প্রটোকল বিশিষ্ট দুই বা ততোধিক নেটওয়ার্ককে(LAN,MAN,WAN) সংযুক্ত করে WAN তৈরি করে।

## ব্রিজ কী?

ব্রিজ একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইস যা একটি বৃহৎ নেটওয়ার্ককে ছোট ছোট সেগমেন্টে বিভক্ত করে। এর সাহায্যে ভিন্ন মাধ্যম অথবা ভিন্ন কাঠামো বিশিষ্ট একাধিক নেটওয়ার্ককে সংযুক্ত করা যায়। কিন্তু এর সাহায্যে ভিন্ন প্রটোকল বিশিষ্ট একাধিক নেটওয়ার্ককে সংযুক্ত করা যায় না।

## গেটওয়ে কী?

গেটওয়ে একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইস এবং একে WAN ডিভাইসও বলা হয়। এটি ভিন্ন প্রটোকল বিশিষ্ট দুই বা ততোধিক নেটওয়ার্ককে(LAN,MAN) সংযুক্ত করে WAN তৈরি করে। গেটওয়ে ভিন্ন নেটওয়ার্ক সংযুক্ত করার সময় প্রটোকল ট্রান্সলেশন করে থাকে।

## রিপিটার কী?

নেটওয়ার্ক মিডিয়ামের মধ্য দিয়ে ডেটা সিগন্যাল প্রবাহের সময় নির্দিষ্ট দূরত্ব অতিক্রম করার পর এটেনুয়েশনের কারণে সিগন্যাল আন্তে আন্তে দুর্বল হয়ে পড়ে। তখন এই সিগন্যালকে এমপ্লিফাই বা পুনরুদ্ধার করে গন্তব্যে পৌঁছাতে হয়। মাঝামাঝি অবস্থানে থেকে এই কাজটি যে ডিভাইস করে থাকে তাকে রিপিটার বলে।

## নেটওয়ার্ক টপোলজি কী?

নেটওয়ার্কে কম্পিউটার বা অন্যান্য ডিভাইসসমূহ যে জ্যামিতিক সন্নিবেশে সংযোগ করা হয় সেই জ্যামিতিক সন্নিবেশকে নেটওয়ার্ক টপোলজি বলে।

## বাস টপোলজি কী?

যে টপোলজিতে একটি মূল তারের সাথে সকল কম্পিউটার বা নোডসমূহ যুক্ত থাকে তাকে বাস টপোলজি বলা হয়। সংযোগ লাইনকে সাধারণত বাস বলা হয়।

## ব্যাকবোন কী?

বাস টপোলজির সংযোগ লাইনকে বা প্রধান ক্যাবলটিকে বলা হয় ব্যাকবোন।

## স্টার টপোলজি কী?

স্টার টপোলজিতে নেটওয়ার্কের সকল কম্পিউটার বা নোডসমূহ একটি কেন্দ্রীয় নেটওয়ার্ক ডিভাইসের (সুইচ, হাব) সাথে সংযুক্ত থাকে।

## রিং টপোলজি কী?

রিং টপোলজিতে প্রতিটি কম্পিউটার তার পার্শ্ববর্তী কম্পিউটারের সাথে সংযুক্ত থাকে। এভাবে রিংয়ের সর্বশেষ কম্পিউটারটি প্রথমটির সাথে যুক্ত হয়।

## ট্রি টপোলজি কী?

ট্রি টপোলজিতে একাধিক হাব বা সুইচ ব্যবহার করে সকল কম্পিউটারগুলো একটি বিশেষ স্থানে সংযুক্ত করা হয় যাকে রুট বলা হয়। এ টপোলজিতে প্রথম স্তরের কম্পিউটার গুলো দ্বিতীয় স্তরের কম্পিউটার গুলোর হোস্ট হয়। একইভাবে দ্বিতীয় স্তরের কম্পিউটার গুলো তৃতীয় স্তরের কম্পিউটার গুলোর হোস্ট হয়।

## মেশ টপোলজি কী?

মেশ টপোলজির ক্ষেত্রে নেটওয়ার্কের অধীনস্থ প্রত্যেকটি কম্পিউটার একে অপরের সাথে সরাসরি যুক্ত থাকে। এই টপোলজিতে যদি যোগাযোগের একটি পথ নষ্ট হয় তবে বিকল্প আরেকটি পথ থাকে যোগাযোগের জন্য।

## হাইব্রিড টপোলজি কী?

একাধিক ভিন্ন টপোলজির সমন্বয়ে নতুন যে টপোলজি গড়ে ওঠে তাকে হাইব্রিড টপোলজি বলে।

## ক্লাউড কম্পিউটিং কী?

ক্লাউড কম্পিউটিং হলো ইন্টারনেট ভিত্তিক একটি বিশেষ পরিষেবা বা একটা ব্যবসায়িক মডেল, যেখানে বিভিন্ন ধরনের রিসোর্স শেয়ার, কম্পিউটিং সেবা, সার্ভার, স্টোরেজ, সফটওয়্যার প্রভৃতি সেবা সহজে ক্রেতার সুবিধা মতো, চাহিবামাত্র ও চাহিদা অনুযায়ী ব্যবহার করার সুযোগ প্রদান করা বা ভাড়া দেওয়া হয়।