

স্বাগতম

পরিচিতি

আলোচ্য বিষয়: জ্ঞানমূলক প্রশ্ন ও
উত্তরসমূহ।

মোঃ ইমরান হাসান
কম্পিউটার বিজ্ঞান ও প্রকৌশল বিভাগ

ডেটা কমিউনিকেশন কী?

3

কমিউনিকেশন শব্দটি Communicare শব্দ হতে এসেছে যার অর্থ to share(আদান-প্রদান/ বিনিময়)। সুতরাং এক ব্যক্তির সাথে অন্য ব্যক্তির বা এক স্থান থেকে অন্য স্থানে বা এক যন্ত্র থেকে অন্য যন্ত্রে নির্ভরযোগ্যভাবে তথ্যের আদান-প্রদান বা বিনিময়ই হচ্ছে ডেটা কমিউনিকেশন।

ব্যান্ডউইথকী?

প্রতি সেকেন্ডে যে পরিমান ডেটা ট্রান্সফার হয় অর্থাৎ ডেটা ট্রান্সফারের হারকে ব্যান্ডউইথ বলে। একে ট্রান্সমিশন স্পিডও বলা হয়। এই ব্যান্ডউইথ সাধারণত Bit per Second (bps) এ হিসাব করা হয়। বাইনারী ডিজিট ০ এবং ১ কে বিট বলে। একে b দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

ডেটা ট্রান্সমিশন মেথড কী?

ডেটা ট্রান্সমিশন বলতে ডেটা পরিবহন বা ডেটা স্থানান্তর বুঝায়। ডেটা ট্রান্সমিশন হওয়ার জন্য উৎস ও গন্তব্যের মধ্যে একটি সুনির্দিষ্ট পদ্ধতি থাকতে হয় এই পদ্ধতিকে ডেটা ট্রান্সমিশন পদ্ধতি অথবা মেথড বলে।

সমান্তরাল ডেটা ট্রান্সমিশন কী?

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

অনুক্রম বা সিরিয়ালডেটা ট্রান্সমিশন কী?

প্রেরক ও প্রাপকের মধ্যে ধারাবাহিক ভাবে একটি বিটের পর অপর বিট স্থানান্তর হলে তাকে অনুক্রম ডেটা ট্রান্সমিশন বলে।

বিট সিনক্রোনাইজেশন কী?

অনুক্রম বা সিরিয়াল ডেটা ট্রান্সমিশন পদ্ধতিতে সিগন্যাল পাঠানোর সময় বিভিন্ন বিটের মধ্যে সমন্বয়ের জন্য ব্যবহৃত পদ্ধতিকে বলা হয় বিট সিনক্রোনাইজেশন।

অ্যাসিনক্রোনাস ডেটা ট্রান্সমিশন মেথড কী?

অ্যাসিনক্রোনাস ট্রান্সমিশনে(Asynchronous Transmission) ডেটা প্রেরক হতে প্রাপকে ক্যারেট্টার বাই ক্যারেট্টার পাঠানো হয়। এ ধরনের ট্রান্সমিশনে প্রেরক যে কোনো সময় ডেটা প্রেরণ এবং প্রাপক তা গ্রহণ করতে পারে। এক্ষেত্রে প্রতিটি ক্যারেট্টারের শুরুতে একটি Start Bit এবং শেষে একটি Stop Bit পাঠানো হয়।

সিনক্রোনাস ডেটা ট্রান্সমিশন মেথড কী?

সিনক্রোনাস ট্রান্সমিশনে প্রেরক হতে প্রাপকে ডেটা ব্লক আকারে স্থানান্তরিত হয়। প্রথমে প্রেরক স্টেশনের প্রাথমিক স্টোরেজে ডেটাগুলিকে সংরক্ষণ করে নেওয়া হয়। তারপর ডেটার ক্যারেট্টারগুলোকে ব্লক বা প্যাকেট আকারে ভাগ করে প্রতিবারে একটি করে ব্লক বা প্যাকেট ট্রান্সমিট করা হয়। সাধারণত ৪০ হতে ১৩২ টি ক্যারেট্টার নিয়ে এক একটি ব্লক তৈরি হয়।

ডেটা ট্রান্সমিশন মোড কী?

7

উৎস থেকে গন্তব্যে ডেটা ট্রান্সফারের ক্ষেত্রে ডেটা প্রবাহের দিককে বলা হয় ডেটা ট্রান্সমিশন মোড।

সিমপ্লেক্স মোড কী?

এই ডেটা ট্রান্সমিশন মোডে কেবলমাত্র একদিকে ডেটা প্রেরণের ব্যবস্থা থাকে।
যেমন: কীবোর্ড থেকে কম্পিউটারে ডেটা প্রেরণ।

হাফ-ডুপ্লেক্স মোড কী?

এই ডেটা ট্রান্সমিশন মোডে ডেটা উভয় দিকে প্রবাহিত হয় কিন্তু একসাথে নয়।
যেমন: ওয়াকি-টকির মাধ্যমে যোগাযোগ।

ফুল-ডুপ্লেক্স মোড কী?

এই ডেটা ট্রান্সমিশন মোডে ডেটা একই সময়ে উভয় দিকে প্রবাহিত হয়। এই মোডে একই সময়ে এক সাথে প্রেরক বা প্রাপক ডেটা গ্রহণ বা প্রেরন করতে পারে। যেমন: মোবাইল ফোন, টেলিফোন।

ডেটা কমিউনিকেশনের মাধ্যম কী?

ডেটা আদান-প্রদানের জন্য প্রেরক ও প্রাপকের মধ্যে সংযোগ স্থাপনের দরকার। এই সংযোগকে চ্যানেল বা মাধ্যম বলে।

কো-এক্সিয়াল ক্যাবল কী?

দুটি বিদ্যুৎ পরিবাহী তার ও অপরিবাহী পদার্থের সাহায্যে এ ক্যাবল তৈরি করা হয়। ভেতরের পরিবাহী তারটি কপার ওয়্যার যার মধ্য দিয়ে ডেটা প্রবাহিত হয়। ভেতরের পরিবাহী ও বাইরের পরিবাহী তারকে পৃথক রাখার জন্য এদের মাঝখানে অন্তরক পদার্থ হিসেবে ফোমের ইন্সুলেশন ব্যবহার করা হয় এবং বাইরের পরিবাহী তারকে প্লাস্টিকের জ্যাকেট দ্বারা ডেকে রাখা হয়।

টুইস্টেড পেয়ার ক্যাবল কী?

টুইস্টেড পেয়ার ক্যাবলের মধ্য দিয়ে সিগন্যাল ট্রান্সমিট করার জন্য দুটি পরিবাহী কপার বা তামার তারকে পরস্পর সমভাবে পেঁচিয়ে টুইস্টেড পেয়ার ক্যাবল তৈরি করা হয়। পেঁচানো তার দুটিকে পৃথক রাখার জন্য এদের মাঝে অপরিবাহী পদার্থ ব্যবহার করা হয়। এধরনের ক্যাবলে সাধারণত মোট ৪ জোড়া তার ব্যবহার করা হয়।

রেডিও ওয়েভ কী?

১০ কিলোহার্টজ থেকে ১ গিগাহার্টজের মধ্যে সীমিত ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক স্পেকট্রামকে বলা হয় রেডিও ওয়েভ।

মাইক্রোওয়েভ কী?

মাইক্রোওয়েভ এক ধরনের ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক ওয়েভ যা সেকেন্ডে প্রায় ১ গিগা বা তার চেয়ে বেশিবার কম্পন বিশিষ্ট।

ইনফ্রারেড কী?

যে সকল তড়িৎ চৌম্বক বিকিরণের তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের সীমা ১ মাইক্রোমিটার থেকে ১ মিলিমিটার পর্যন্ত বিস্তৃত তাদেরকে বলা হয় ইনফ্রারেড ওয়েব বা অবলোহিত বিকিরণ রশ্মি।

হটস্পট কী?

হটস্পট হচ্ছে এক ধরনের ওয়্যারলেস নেটওয়ার্ক।

Bluetooth কী?

ব্লুটুথ হচ্ছে একটি ওয়্যারলেস প্রযুক্তি যার মাধ্যমে একটি ওয়্যারলেস পার্সোনাল এরিয়া নেটওয়ার্ক (WPAN) সৃষ্টি করা যায়। এর দূরত্ব সাধারণত ১০ থেকে ১০০ মিটার হয়ে থাকে।

Wi-Fi কী?

Wi-Fi শব্দটি Wireless Fidelity শব্দের সংক্ষিপ্ত রূপ। ওয়াই-ফাই হলো জনপ্রিয় একটি তারবিহীন নেটওয়ার্কিং প্রযুক্তি যা বেতার তরঙ্গকে ব্যবহার করে থাকে। এর মাধ্যমে ওয়্যারলেস লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক (WLAN) তৈরি করা যায়।

WiMAX কী?

WiMAX এর পূর্ণরূপ হচ্ছে Worldwide Interoperability for Microwave Access। ওয়াইম্যাক্স প্রযুক্তির মাধ্যমে উচ্চ গতির ব্রডব্যান্ড সেবা, তারবিহীন ব্যবস্থায় বিস্তৃত এলাকাজুড়ে ইন্টারনেট অ্যাকসেস করার সুযোগ পাওয়া যায়। এর মাধ্যমে ওয়্যারলেস মেট্রোপলিটন এরিয়া নেটওয়ার্ক (WMAN) তৈরি করা যায়।

CDMA কী? - CDMA পূর্ণরূপ হল Code Division Multiple Access।

FDMA কী? - FDMA পূর্ণরূপ হল Frequency Division Multiple Access।

TDMA কী? - TDMA পূর্ণরূপ হল Time Division Multiple Access।

GSM কী? - GSM পূর্ণরূপ হল Global System for Mobile.

কম্পিউটার নেটওয়ার্ক কী?

দুই বা ততোধিক কম্পিউটারকে ক্যাবল, মডেম বা স্যাটেলাইট এর মাধ্যমে সংযুক্ত করা হলে উক্ত ব্যবস্থাকে বলা হয় কম্পিউটার নেটওয়ার্ক।

PAN কী?

প্যান (PAN) এর পূর্ণরূপ হচ্ছে Personal Area Network। কোনো ব্যক্তির নিকটবর্তী বিভিন্ন ডিভাইসের মধ্যে সংযোগ স্থাপন করে তথ্য আদান-প্রদানের নেটওয়ার্ক সিস্টেমকে PAN বলে। PAN এর বিস্তৃতি সাধারণত ১০ মিটার এর মধ্যে সীমাবদ্ধ।

LAN কী?

LAN এর পূর্ণরূপ হচ্ছে Local Area Network। সাধারণত ১০ কি.মি. বা তার কম পরিসরের জায়গার মধ্যে প্রয়োজনীয় সংখ্যক কম্পিউটার বা অন্যকোনো পেরিফেরাল ডিভাইস (যেমন- প্রিন্টার) সংযুক্ত করে যে নেটওয়ার্ক তৈরি করা হয় তাকে LAN বলে।

MAN কী?

MAN এর পূর্ণরূপ হচ্ছে Metropolitan Area Network। একই শহরের বিভিন্ন স্থানে অবস্থিত কম্পিউটার এবং ডিভাইস নিয়ে যে নেটওয়ার্ক গঠিত হয় তাকে MAN বলে।

WAN কী?

WAN এর পূর্ণরূপ হচ্ছে Wide Area Network। যে কম্পিউটার নেটওয়ার্ক অনেক বড় ভৌগোলিক অবস্থান জুড়ে থাকে তাকে ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক বলে। সাধারণত বিশ্বের বিভিন্ন শহরে অবস্থিত LAN বা MAN বা অন্য কোনো কম্পিউটার ডিভাইসও এ নেটওয়ার্কের সংযুক্ত থাকতে পারে। পৃথিবীর সবচেয়ে বড় WAN এর উদাহরণ হলো ইন্টারনেট।

মডেম কী?

মডেম হচ্ছে একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইস বা ইলেকট্রনিকস 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। কম্পিউটারকে নেটওয়ার্ক এর সাথে সংযুক্ত করার জন্য নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস কার্ড ব্যবহার করা হয়। এ কার্ডকে ল্যান কার্ড বা নেটওয়ার্ক অ্যাডাপ্টার কার্ডও বলে। অধিকাংশ NIC কম্পিউটারের সাথে বিল্ট-ইন থাকে। নেটওয়ার্ক কার্ডে ৪৮ বিটের একটি অদ্বিতীয় কোড থাকে। এই অদ্বিতীয় কোডকে ম্যাক (MAC- Media Access Control) অ্যাড্রেস বলে।

হাব একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইস যার মাধ্যমে কম্পিউটারসমূহ পরস্পরের সাথে যুক্ত থাকে। ডেটা প্যাকেট একটি পোর্টে আসলে এটি অন্য সকল পোর্টে কপি হয় যাতে সব সেগমেন্ট সব প্যাকেটসমূহ দেখতে পারে।

সুইচ কী?

সুইচ একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইস যার সাহায্যে নেটওয়ার্কের মধ্যে সার্ভার, ওয়ার্কস্টেশন এবং বিভিন্ন পেরিফেরাল ডিভাইসসমূহ সংযুক্ত থাকে। হাবের সাথে সুইচের পার্থক্য হলো সুইচ প্রেরক প্রাপ্ত থেকে প্রাপ্ত ডেটা প্রাপক কম্পিউটারের সুনির্দিষ্ট পোর্টটিতে পাঠিয়ে দেয়। কিন্তু হাব ঐ ডেটা সিগন্যাল প্রাপক কম্পিউটারের সবগুলো পোর্টেই পাঠায়।

রাউটার কী?

রাউটার একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইস এবং এটি একটি বুদ্ধিমান ইন্টারনেটওয়ার্ক কানেকটিভিটি ডিভাইস যা দুই বা ততোধিক নেটওয়ার্ককে সংযুক্ত করে ডেটা আদান-প্রদানের ব্যবস্থা করে।

ব্রিজ কী?

ব্রিজ একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইস যা একাধিক নেটওয়ার্ককে সংযুক্ত করে একটি বৃহৎ নেটওয়ার্ক তৈরি করে। এটি অনেকটা সুইচ বা হাব এর মতো। এক্ষেত্রে পার্থক্য হলো- হাব বা সুইচ একই নেটওয়ার্কের বিভিন্ন নোডকে সংযুক্ত করে অন্যদিকে ব্রিজ একাধিক ছোট নেটওয়ার্ককে সংযুক্ত করে।

গেটওয়ে কী?

গেটওয়ে একটি নেটওয়ার্ক ডিভাইস যা ভিন্ন প্রটোকল বিশিষ্ট নেটওয়ার্ক সমূহকে সংযুক্ত করে। গেটওয়ে ভিন্ন নেটওয়ার্ক সংযুক্ত করার সময় প্রটোকল ট্রান্সলেশন করে থাকে।

রিপিটার কী?

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

নেটওয়ার্ক টপোলজি কী?

নেটওয়ার্কে কম্পিউটারসমূহ যে জ্যামিতিক সন্নিবেশে সংযোগ করা হয় সেই জ্যামিতিক সন্নিবেশকে নেটওয়ার্ক টপোলজি বলে।

বাস টপোলজি কী?

যে টপোলজিতে একটি মূল তারের সাথে সবকয়টি কম্পিউটার সংযুক্ত থাকে তাকে বাস টপোলজি বলা হয়। সংযোগ লাইনকে সাধারণত বাস বলা হয়।

ব্যাকবোন কী?

বাস টপোলজির প্রধান ক্যাবলটিকে বলা হয় ব্যাকবোন।

স্টার টপোলজি কী?

স্টার টপোলজিতে নেটওয়ার্কের সবগুলো কম্পিউটার 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?

যে টপোলজিতে কম্পিউটারগুলো পরস্পরের সাথে গাছের শাখা-প্রশাখার মতো বিন্যস্ত থাকে তাকে ট্রি টপোলজি 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?

ভিন্ন টপোলজির একাধিক টপোলজি নিয়ে গড়ে ওঠে হাইব্রিড টপোলজি।

ক্লাউড কম্পিউটিং কী?

ক্লাউড কম্পিউটিং হলো এমন একটি বিশেষ পরিষেবা, যেখানে ক্রেতার তথ্য ও বিভিন্ন অ্যাপলিকেশনকে কোনো সেবাদাতার সিস্টেমে আউটসোর্স করার এমন একটি মডেল যাতে তিনটি বৈশিষ্ট্য থাকবে। ১। রিসোর্স স্কেলেবিলিটি ২। অন-ডিমান্ড ৩। পে-অ্যাজ-ইউ-গো।

ধন্যবাদ