



কম্পিউটার নেটওয়ার্ক ও ইন্টারনেট

ভূমিকা

পার্সোনাল কম্পিউটার একজন ব্যবহারকারীর ব্যবহারের জন্য। কিন্তু আজকাল অফিস আদালত এবং অন্যান্য প্রতিষ্ঠানে একাধিক কম্পিউটার ব্যবহার হওয়ার কারণে অনেক সময় কম্পিউটারগুলোর মধ্যে নেটওয়ার্কের প্রয়োজন হয়। নেটওয়ার্কের মাধ্যমে এক কম্পিউটারের তথ্য অন্য কম্পিউটারে শেয়ার করা যায়। ইন্টারনেটের ক্ষেত্রেও নেটওয়ার্কের প্রয়োজন। ইন্টারনেটের মাধ্যমে আমরা পৃথিবীর একপ্রান্ত থেকে অন্য প্রান্তে তথ্যের আদান প্রদান করতে পারি। বর্তমান ইউনিটে নেটওয়ার্ক ও ইন্টারনেট সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করা হবে।

উদ্দেশ্য

এই ইউনিট শেষে আপনি-

- নেটওয়ার্কের প্রয়োজনীয়তা ও প্রকারভেদ সম্পর্কে জানতে পারবেন,
- লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের বিভিন্ন টপোলজি সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন করবেন,
- লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার সম্পর্কে জ্ঞান লাভ করবেন,
- ইন্টারনেট সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন করবেন,
- ই-মেইল ও ওয়েব পেজ সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন করবেন।



কম্পিউটার নেটওয়ার্ক : প্রয়োজনীয়তা ও প্রকারভেদ

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি-

- নেটওয়ার্কের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে জ্ঞান লাভ করবেন,
- নেটওয়ার্কের প্রকারভেদ সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন করবেন।

নেটওয়ার্কের প্রয়োজনীয়তা

বিভিন্ন দূরত্বে অবস্থিত একাধিক কম্পিউটার যখন আন্তঃসংযোগের মাধ্যমে তথ্য আদান প্রদান এবং প্রক্রিয়াকরণ করতে পারে তখন সম্পূর্ণ সিস্টেমকে কম্পিউটার নেটওয়ার্ক বলা হয়। দুটি কম্পিউটারকে যখন নেটওয়ার্কের মাধ্যমে নিয়ে আসা হয় তখন আমরা প্রধান যে সুবিধা পায় তাহলো দুটি কম্পিউটার পরস্পরের রিসোর্স শেয়ার করতে পারে। রিসোর্স বলতে এখানে তথ্য এবং হার্ডওয়্যার ডিভাইসকে বোঝায়। পার্সোনাল কম্পিউটারকে ব্যক্তিগত ব্যবহারযোগ্য কম্পিউটার বলা হয়। কিন্তু যখন একটি প্রতিষ্ঠানে অনেকগুলো পিসি ব্যবহার করা হয় তখনও একটি কম্পিউটার মাত্র একজন ব্যবহারকারীই ব্যবহার করতে পারেন। কিন্তু যদি কম্পিউটারগুলোর মধ্যে উপযুক্ত নেটওয়ার্ক গড়ে তোলা যায় তাহলে এক কম্পিউটারের তথ্য অন্য কম্পিউটার ব্যবহার করতে পারেন। এর ফলে কাজের অনেক সুবিধা হয়। নেটওয়ার্কের মাধ্যমে একটি মাত্র হার্ডওয়্যার ডিভাইস একজন ব্যবহার না করে অনেকে একসঙ্গে ব্যবহার করতে পারে। যেমন ধরা যাক একটি অফিসে কম্পিউটার আছে পাঁচটি এবং প্রিন্টার আছে একটি। প্রিন্টার দিয়ে সবসময় কাজ করা হয় না। ফলে নেটওয়ার্কের মাধ্যমে পাঁচজন ব্যবহারকারী প্রিন্টারটি শেয়ার করে ব্যবহার করতে পারে। আজকাল আমরা ইন্টারনেট ব্যবহার করে থাকি। ইন্টারনেটও এক ধরনের নেটওয়ার্ক। কম্পিউটার নেটওয়ার্কে আন্তঃসংযোগ মাধ্যম হিসাবে তার, অপটিক্যাল ফাইবার, মাইক্রোওয়েভ ইত্যাদি মাধ্যম ব্যবহৃত হয়। এই মাধ্যমের মধ্যে দিয়ে এক কম্পিউটার হতে তথ্য অন্য কম্পিউটারে সঞ্চারিত হয়। কম্পিউটার নেটওয়ার্কে ব্যবহৃত প্রতিটি কম্পিউটারই একটি স্বতন্ত্র কম্পিউটার হিসাবে কাজ করতে পারে।

বিভিন্ন দূরত্বে অবস্থিত একাধিক কম্পিউটার যখন আন্তঃসংযোগের মাধ্যমে তথ্য আদান প্রদান এবং প্রক্রিয়াকরণ করতে পারে তখন সম্পূর্ণ সিস্টেমকে কম্পিউটার নেটওয়ার্ক বলা হয়। দুটি কম্পিউটারকে যখন নেটওয়ার্কের মাধ্যমে নিয়ে আসা হয় তখন আমরা প্রধান যে সুবিধা পায় তাহলো দুটি কম্পিউটার পরস্পরের রিসোর্স শেয়ার করতে পারে। রিসোর্স বলতে এখানে তথ্য এবং হার্ডওয়্যার ডিভাইসকে বোঝায়।

নেটওয়ার্কের প্রকারভেদ

নেটওয়ার্কের কাজ ও গঠন অনুসারে নেটওয়ার্ককে তিনভাগে ভাগ করা যেতে পারে।

- ১। লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক (Local Area Network = LAN)
- ২। মেট্রোপলিটান এরিয়া নেটওয়ার্ক (Metropolitan Area Network = MAN)
- ৩। ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক (Wide Area Network = WAN)

লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক

আমরা আমাদের দৈনন্দিন জীবনে লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক বা ল্যান ব্যবহার করে থাকি। যেসব নেটওয়ার্ক খুব কাছাকাছি অবস্থিত কম্পিউটার সমূহ ও যন্ত্রপাতির মধ্যে করা হয়ে থাকে তাকে লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক বলা হয়। যেমন একটি রুম, একটি বিল্ডিং, কয়েকটি রুম, কয়েকটি বিল্ডিংয়ের কম্পিউটারের কাজের সমন্বয় সাধনের জন্য লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক ব্যবহার করা হয়। লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের বৈশিষ্ট্যগুলো হল-

- ছোট এরিয়ার মধ্যে ব্যবহৃত হয়।
- এর মাধ্যমে অনেকগুলো ডিভাইসে একসঙ্গে একসেস পাওয়া যায়।
- এধরনের নেটওয়ার্কে ল্যানের উপযোগী বিশেষ ডিভাইস যেমন- রিপিটার, হাব, নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস কার্ড ইত্যাদি ব্যবহৃত হয়।

মেট্রোপলিটান এরিয়া নেটওয়ার্ক

লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের চেয়ে কিছুটা বৃহৎ অঞ্চল জুড়ে যে নেটওয়ার্ক থাকে তাকে মেট্রোপলিটান এরিয়া নেটওয়ার্ক বলে। মেট্রোপলিটান এরিয়া নেটওয়ার্ক একাধিক লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের সমন্বয়ে গড়ে উঠে। এর মাধ্যমে একটি শহর বা কয়েকটি শহরের মাঝে নেটওয়ার্কিং করা হয়। এধরনের নেটওয়ার্কের মাধ্যমে বেশ উচ্চ গতিতে বিভিন্ন নেটওয়ার্ক তাদের তথ্য শেয়ার করতে পারে। লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কে বিভিন্ন ডিভাইস সরাসরি নেটওয়ার্কের সাথে যুক্ত থাকে, কিন্তু মেট্রোপলিটান এরিয়া নেটওয়ার্কে প্রতিটি সাইট যুক্ত থাকে নেটওয়ার্কে। এক্ষেত্রে সাধারণত টেলিফোন কোম্পানির ইনস্টলকৃত ক্যাবল ব্যবহার করা হয় অথবা নতুন ক্যাবল ইনস্টল করার দরকার পরে।

ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক

বিশাল ভৌগলিক এলাকার মধ্যে একাধিক ল্যান বা ম্যান নিয়ে গড়ে ওঠে ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক। এক্ষেত্রে ব্যবহারকারীরা টেলিফোন লাইন ব্যবহার করে নেটওয়ার্কের কম্পিউটারের সাথে সংযোগ স্থাপন করে। টেলিফোনের সাথে সংযুক্ত মডেমের মাধ্যমে নেটওয়ার্কে ডায়াল করতে হয়। এভাবে ভিন্ন প্রকৃতির নেটওয়ার্কের মধ্যে সংযুক্ত করার জন্য গেটওয়ে ব্যবহার করা হয়। গেটওয়ে ডাটা বা তথ্য চলাচলের জন্য প্রয়োজনীয় পরিবর্তনের কাজ করে দেয়। ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ব্যবহারকারী বিভিন্ন সুবিধা পেতে পারে। যেমনঃ ই-মেইল, ইন্টারনেট ইত্যাদি।

- যেসব নেটওয়ার্ক খুব কাছাকাছি অবস্থিত কম্পিউটার সমূহ ও যন্ত্রপাতির মধ্যে করা হয়ে থাকে তাকে লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক বলা হয়।
- লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের চেয়ে কিছুটা বৃহৎ অঞ্চল জুড়ে যে নেটওয়ার্ক থাকে তাকে মেট্রোপলিটান এরিয়া নেটওয়ার্ক বলে। মেট্রোপলিটান এরিয়া নেটওয়ার্ক একাধিক লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের সমন্বয়ে গড়ে উঠে।
- বিশাল ভৌগলিক এলাকার মধ্যে একাধিক ল্যান বা ম্যান নিয়ে গড়ে ওঠে ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক।

নৈর্বাঙ্কিক প্রশ্ন ৯.১

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

- ১। নেটওয়ার্ক কত প্রকার

(ক) এক	(খ) দুই
(গ) তিন	(ঘ) চার
- ২। ই-মেইল কোন নেটওয়ার্কের মাধ্যমে ব্যবহার করা হয়

(ক) ল্যান	(খ) ম্যান
(গ) ওয়ান	(ঘ) কোনটিই নয়



লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের বিভিন্ন টপোলজি

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি-

- লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের বিভিন্ন টপোলজি সম্পর্কে লিখতে পারবেন।

লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের টপোলজি

নেটওয়ার্ক ভুক্ত কম্পিউটার সমূহের সংযোগের অবস্থানগত বিন্যাসের কাঠামো হচ্ছে টপোলজি। টপোলজিকে তাই লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের সংগঠন হিসাবে অভিহিত করা হয়। লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কে সাধারণত নিম্নলিখিত চার ধরনের সংযোগ পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়।

- ১। স্টার টপোলজি (Star Topology)
- ২। বাস টপোলজি (Bus topology)
- ৩। রিং টপোলজি (Ring Topology)
- ৪। ট্রি টপোলজি (Tree Topology)

নেটওয়ার্ক ভুক্ত কম্পিউটার সমূহের সংযোগের অবস্থানগত বিন্যাসের কাঠামো হচ্ছে টপোলজি। টপোলজিকে তাই লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের সংগঠন হিসাবে অভিহিত করা হয়।

স্টার টপোলজি

স্টার টপোলজি বা স্টার সংগঠনে কম্পিউটারসমূহ একটি কেন্দ্রীয় কম্পিউটারের সাথে যুক্ত থাকে। এ সংগঠনে নেটওয়ার্কভুক্ত কম্পিউটারগুলো সরাসরি নিজেদের মধ্যে তথ্য বা ডাটা আদান প্রদান করতে পারে না। প্রতিটি কম্পিউটারই কেন্দ্রীয় কম্পিউটারের মাধ্যমে অন্য কম্পিউটারে সংকেত পাঠাতে পারে। কেন্দ্রীয় কম্পিউটারটি এক্ষেত্রে সবকিছু নিয়ন্ত্রণ করে। কেন্দ্রীয় কম্পিউটারটিতে সমস্যা দেখা দিলে সমস্ত নেটওয়ার্কটি অচল হয়ে যায়। কিন্তু অন্য কোন কম্পিউটার বিকল হলে নেটওয়ার্কের কাজ শুধুমাত্র ঐ কম্পিউটারেই ব্যাহত হয়, নেটওয়ার্কের অন্য অংশে কাজের কোন রকম অসুবিধা হয় না।

বাস টপোলজি

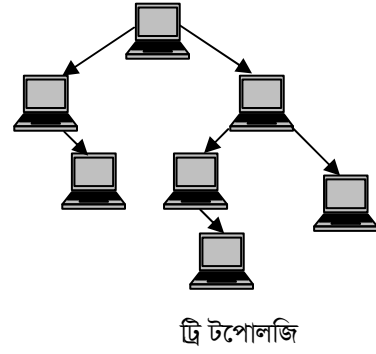
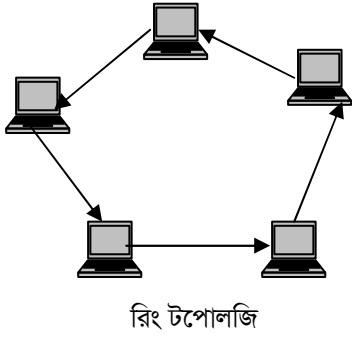
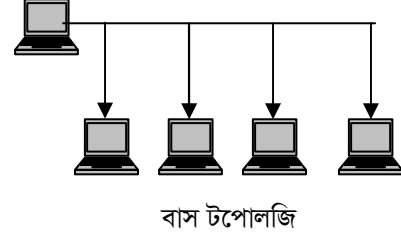
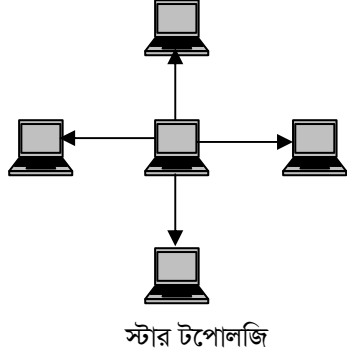
বাস টপোলজি বা বাস সংগঠনে সমস্ত কম্পিউটার ও অন্যান্য যন্ত্রাদি নোডের মাধ্যমে একটি বাস বা সাধারণ পরিবহণ মাধ্যমের সাথে যুক্ত থাকে। ডাটা বাসের মাধ্যমে যে কোন কম্পিউটার অন্য যে কোন কম্পিউটারে সংকেত বা ডাটা পাঠাতে পারে। ডাটা চলাচলের পথ অভিন্ন। তাই প্রেরিত ডাটা প্রবাহিত হওয়ার সময় প্রতিটি কম্পিউটার তা পরীক্ষা করে দেখে। তবে যে কম্পিউটারের উদ্দেশ্যে ডাটা প্রেরণ করা হয় শুধুমাত্র সেই কম্পিউটারই ডাটা গ্রহণ করে। প্রতিটি কম্পিউটার আলাদাভাবে নোডের মাধ্যমে বাসের সাথে যুক্ত থাকে বলে নেটওয়ার্কে তথ্য বা ডাটা পরিবহনে কোন ব্যাঘাত সৃষ্টি করে না। নেটওয়ার্কের একটি কম্পিউটার বিকল হয়ে গেলে তাকে সহজেই নেটওয়ার্ক থেকে বিচ্ছিন্ন করা যায়।

রিং টপোলজি

রিং টপোলজি বা রিং সংগঠনে নেটওয়ার্কের সংগঠন হচ্ছে বৃত্তাকার। এ ধরনের নেটওয়ার্কে প্রতিটি কম্পিউটার তার দুই দিকের দুইটি কম্পিউটারের সাথে যুক্ত থাকে। কোন কম্পিউটার থেকে প্রেরিত তথ্য প্রতিটি কম্পিউটার পরীক্ষা করে দেখে এবং ডাটা তার উদ্দেশ্যে প্রেরিত না হলে পরবর্তী কম্পিউটারে পাঠিয়ে দেয়। ডাটা গ্রহণ না করা পর্যন্ত এভাবে বৃত্তাকারে ঘুরতে থাকে। এভাবে তথ্যের একমুখী প্রবাহ বৃত্তাকারে হয়ে থাকে। এই নেটওয়ার্কের আওতায় কোন কম্পিউটার ডাটা প্রেরণ বা গ্রহণে অপারগ হলে নেটওয়ার্ক অচল হয়ে পড়ে। এই সংগঠনের আর একটি বড় অসুবিধা হল নেটওয়ার্ক যত বড় হয় তথ্য প্রবাহের গতি তত কম হয়।

ট্রি টপোলজি

ট্রি টপোলজি বা ট্রি সংগঠনে কোন কম্পিউটার সরাসরি কেন্দ্রীয় কম্পিউটারের সাথে যুক্ত থাকে না। এখানে কম্পিউটারগুলো গাছের ন্যায় শাখা প্রশাখায় বিন্যস্ত থাকে। এখানে প্রত্যেক স্তরের কম্পিউটার তার পরবর্তী স্তরের কম্পিউটারের হোস্ট কম্পিউটার হিসাবে কাজ করে। কম্পিউটারসমূহ উচ্চগতি সম্পন্ন সংযোগ পথ দ্বারা যুক্ত করা হয়।



চিত্র ৯.২.১ : লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের বিভিন্ন টপোলজি

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন ৯.২

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

১। লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের টপোলজি কত প্রকার

(ক) দুই (খ) তিন (গ) চার (ঘ) পাঁচ

২। স্টার টপোলজি কোন ধরনের নেটওয়ার্কের টপোলজি

(ক) ল্যান (খ) ম্যান (গ) ওয়ান (ঘ) কোনটিই নয়



লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক : হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি-

- লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার সম্পর্কে লিখতে পারবেন।

লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের জন্য প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার

লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের জন্য কম্পিউটারের হার্ডওয়্যার এমন হতে হবে যার দ্বারা একাধিক কম্পিউটারের মাঝে সংযোগ স্থাপন করা যায়। লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের কাজটি দুই ধরনের হার্ডওয়্যার দিতে হতে পারে। যদি নেটওয়ার্কিং-এর কাজটি তার দ্বারা হয় তবে সেজন্য ব্যবহার করা হয় একটি নেটওয়ার্ক কার্ড। কম্পিউটারের সিস্টেম ইউনিটের ভিতরে কার্ডটি স্থাপন করা হয়ে থাকে। মাদারবোর্ডের এক্সপানশন স্লটে কার্ডটি স্থাপন করতে হয়। এই কার্ডটিকে তারের সাথে সংযোগ দেয়া হয়। সাধারণত কম্পিউটার ও অন্যান্য যন্ত্রপাতির সাথে সংযোগ দেবার জন্য হাব ব্যবহার করা হয়। হাবগুলোতে আর্টসি, ফোলসি, বক্রিশি বা তারও বেশি পোর্ট থাকতে পারে। প্রতিটি কম্পিউটার ও অন্যান্য যন্ত্রের তারের সংযোগ এই হাবে প্রদান করা হয়। এছাড়াও কম্পিউটারের নেটওয়ার্ক বেতার পদ্ধতিতেও হতে পারে। এরকম নেটওয়ার্কের জন্য একটি বেজ স্টেশন বসানো হয় এবং কম্পিউটারে একটি ওয়ারলেস নেটওয়ার্ক কার্ড ও একটি এন্টেনা বসানো হয়। অন্যদিকে কম্পিউটার সংকেতকে টেলিফোন সংকেতে এবং টেলিফোন সংকেতকে কম্পিউটারের সংকেতে রূপান্তরিত করার জন্য কম্পিউটারে একটি মডেম বসানো হয়। মডেমের সাথে টেলিফোন লাইন, ভি-স্যাট, অপটিক্যাল ফাইবার লাইন ইত্যাদির সংযোগ দেয়া হয়।

বর্তমানে আইবিএম পিসি বা এ্যাপল পিসিতে যদি উইন্ডোজ ৯৮/২০০০ অপারেটিং সিস্টেম বা ম্যাক ওএস অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করা হয় তাহলে নেটওয়ার্কিং-এর জন্য আলাদা কোন নেটওয়ার্ক অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করতে হয় না। নেটওয়ার্কের বিভিন্ন প্যারামিটার দিয়ে সংযোগ করলেই অপারেটিং সিস্টেমের সাহায্যে যোগাযোগ স্থাপন সম্ভব হয়।

- লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের জন্য কম্পিউটারের হার্ডওয়্যার এমন হতে হবে যার দ্বারা একাধিক কম্পিউটারের মাঝে সংযোগ স্থাপন করা যায়। লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের কাজটি দুই ধরনের হার্ডওয়্যার দিতে হতে পারে।
- বর্তমানে আইবিএম পিসি বা এ্যাপল পিসিতে যদি উইন্ডোজ ৯৮/২০০০ অপারেটিং সিস্টেম বা ম্যাক ওএস অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করা হয় তাহলে নেটওয়ার্কিং-এর জন্য আলাদা কোন নেটওয়ার্ক অপারেটিং সিস্টেম ব্যবহার করতে হয় না।

নৈর্বাঙ্কিক প্রশ্ন ৯.৩

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

- লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের কাজটি কয় ধরনের হার্ডওয়্যার দিয়ে হতে পারে

(ক) দুই	(খ) তিন
(গ) চার	(ঘ) পাঁচ



ইন্টারনেট : ধারণা, ইতিহাস ও কার্যাবলী

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি-

- ইন্টারনেট সম্পর্কে ধারণা লাভ করবেন,
- ইন্টারনেটের ইতিহাস সম্পর্কে লিখতে পারবেন,
- ইন্টারনেটের কার্যাবলী সম্পর্কে লিখতে পারবেন,
- ইন্টারনেট সংযোগে প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার সম্পর্কে লিখতে পারবেন।

ইন্টারনেটের ধারণা ও ইতিহাস

কম্পিউটার জগতে ইন্টারনেট হচ্ছে সবচেয়ে বড় বিপ্লব। ইন্টারনেট হল অসংখ্য কম্পিউটার নেটওয়ার্কের সমন্বয়ে গঠিত একটি বৃহৎ নেটওয়ার্ক। ইন্টারন্যাশনাল নেটওয়ার্ক (International Network) -এর সংক্ষিপ্ত রূপ হল ইন্টারনেট (Internet)। আজ সারা বিশ্বে তথ্য প্রবাহের এক বিশাল উৎস হল ইন্টারনেট। ইন্টারনেটের মাধ্যমে ব্যবহারকারী তথ্যের মহাসমুদ্রে বিচরণ করতে পারে। বর্তমান বিশ্বে ইন্টারনেটের আওতায় কতগুলো কম্পিউটার আছে তা নিশ্চিত করে বলা সম্ভব নয়।

ইন্টারন্যাশনাল নেটওয়ার্ক (International Network) -এর সংক্ষিপ্ত রূপ হল ইন্টারনেট (Internet)। ইন্টারনেট হল অসংখ্য কম্পিউটার নেটওয়ার্কের সমন্বয়ে গঠিত একটি বৃহৎ নেটওয়ার্ক।

১৯৫৭ সালে তৎকালীন সোভিয়েত রাশিয়া স্পুটনিক উক্ষেপন করার পর মার্কিন প্রতিরক্ষা দপ্তর নিরাপত্তাহীনতায় ভুগতে শুরু করে। এজন্য তারা প্রতিরক্ষা দপ্তরের অভ্যন্তরে গড়ে তোলে একটি প্রজেক্ট। এই প্রজেক্টের নাম রাখা হয় আরপা (ARPA = Advance Research Projects Agency)। ১৯৬২ সালে ম্যাসাচুসেট ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজির লিক লিডার (J C R Lick Linder) প্রথম তার গ্যালাকটিক নেটওয়ার্ক কনসেপ্ট বর্ণনা করেন। তাতে বিভিন্ন কম্পিউটারের মধ্যে প্রোগ্রাম ও তথ্যের আদান প্রদানের কথা বলা হয়। তার এই ধারণাই অনেকটা আজকে ইন্টারনেটে রূপলাভ করেছে।

১৯৬২ সালে ম্যাসাচুসেট ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজির লিক লিডার (J C R Lick Linder) গ্যালাকটিক নেটওয়ার্কে বিভিন্ন কম্পিউটারের মধ্যে প্রোগ্রাম ও তথ্যের আদান প্রদান সম্পর্কিত যে কনসেপ্ট বর্ণনা করেন তাই অনেকটা আজকে ইন্টারনেটে রূপলাভ করেছে।

১৯৬৫ সালে থমাস মেরিল (Thomas Merrill) এবং লরেন্স রবার্ট (Lorence Robert) প্রথম MIT এবং ক্যালিফোর্নিয়ার মধ্যে ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক প্রতিষ্ঠা করেন। ১৯৬৮ সালে বোল্ট (Bolt), বেরানা (Beranek), নিউম্যান (Newman) (সংক্ষেপে BBN) আরপা-এর সাথে যুক্ত হয়ে প্যাকেট-সুইচিং নেটওয়ার্কের উদ্ভাবন করেন। তখন থেকে এর নাম হয় আরপানেট (ARPAnet)। ১৯৬৯ সালের ১লা সেপ্টেম্বর আরপানেট নেটওয়ার্কের ব্যবস্থা চূড়ান্ত হয়। প্রাথমিক অবস্থায় এক্ষেত্রে চারটি সংযোগের ব্যবস্থা করা হয়। ১৯৬৯ সালের ৫ ডিসেম্বর আরপানেটের আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন হয়। ১৯৭২ সালের মার্চ মাসে রে টোমলিনশন (Ray Tomlinson) কম্পিউটার থেকে কম্পিউটারে ই-মেইল প্রেরণের জন্য প্রথম সফটওয়্যার তৈরি করেন। ১৯৭৩ সালে Transmission Control Protocol/Internet protocol (TCP/IP) এর উন্নয়ন শুরু হয়। ১৯৭৬ সালে দুইটি নেটওয়ার্কিং সিস্টেমের উন্নয়ন ঘটে। এর একটি হল জেরক্সের ড. রবার্ট ও জে মেটকালফে ইথারনেট। এই ইথারনেটই পরে লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক উন্নয়নের পথ খুলে দিয়েছিল। অপর সিস্টেমটি ছিল স্যাটনেট (SATNET)। ১৯৮২ সালের দিকে ইন্টারনেট শব্দটি জনপ্রিয় হয়ে উঠে। এই সময় ইন্টারনেটের সংজ্ঞা নিবুদন করে বলা হয় - “ইন্টারনেট হল টিসিপি/আইপি ব্যবহার করে একাধিক নেটওয়ার্কের মধ্যে সংযোগ স্থাপন করার পদ্ধতি বিশেষ”। ১৯৮৩ সালে আরপানেট মিলিটারি ও সিভিল এই দুই ভাগে বিভক্ত হয়। ১৯৮৫ সালে ন্যাশনাল সায়েন্স ফাউন্ডেশন আরপানেটের পরবর্তী প্রজন্মের টি১ লাইন উন্নয়নের উদ্যোগ নেন। সেই সূত্রে উদ্ভাবিত হয় এনএসএফনেট (NSFNET = National Science Foundation Network)। এই উন্নয়নের পাশাপাশি ন্যাশনাল সায়েন্স ফাউন্ডেশন উপস্থাপন করে টিসিপি/আইপি-এর দুইটি বর্ধিত প্রটোকল। এই প্রটোকল দুটি হল- (১) ইউসনেস নিউজ পারফরমেন্স বৃদ্ধির জন্য এনএনটিপি (NNTP = Network news Transfer Control) এবং (২)

ডিএনএস সার্ভারের জন্য এমএক্স (MX = Mail Exchanger)। এর পর ধাপে ধাপে ইন্টারনেটের উন্নয়ন ঘটতে থাকে এবং হোস্ট (Host) -এর সংখ্যা উত্তর উত্তর বৃদ্ধি পেতে থাকে।

১৯৮২ সালের দিকে ইন্টারনেট শব্দটি জনপ্রিয় হয়ে উঠে। এই সময় ইন্টারনেটের সংজ্ঞা নিরূপণ করে বলা হয় - “ইন্টারনেট হল টিসিপি/আইপি ব্যবহার করে একাধিক নেটওয়ার্কের মধ্যে সংযোগ স্থাপন করার পদ্ধতি বিশেষ”।

ইন্টারনেট সংযোগে প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যার

ইন্টারনেট ব্যবহার করতে হলে ব্যবহারকারীকে অবশ্যই প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যার সম্পর্কে অবহিত হতে হবে। ব্যবহারকারীকে কোন সার্ভারের সাথে কম্পিউটার সংযোগ গ্রহণ করে ইন্টারনেট ব্যবহার করতে হয়। এজন্য অত্যাবশ্যকীয় কতকগুলো হার্ডওয়্যার প্রয়োজন। হার্ডওয়্যারগুলো হল- কম্পিউটার, মডেম, টেলিফোন লাইন ইত্যাদি। অনেক সময় প্রিন্টার ও স্ক্যানারেরও প্রয়োজন পরে।

কম্পিউটার : ইন্টারনেটের জন্য কম্পিউটার অপরিহার্য। এজন্য ন্যূনতম ৪০০ মেগাহার্ড প্রসেসর, ৪ মেগাবাইট র‍্যাম ও উইন্ডোজের যেকোন ভার্সন যুক্ত কম্পিউটার হলেই চলবে। তবে অধিক গতিসম্পন্ন কম্পিউটার ইন্টারনেট ব্যবহারের জন্য অধিক সুবিধাজনক। ইন্টারনেট থেকে তথ্যাবলী ডাউনলোড করে সংরক্ষণ করার জন্য কম্পিউটারের মেমরিতে পর্যাপ্ত ফাঁকা স্থান থাকতে হবে।

মডেম : এই যন্ত্রের মাধ্যমে টেলিফোন লাইনের সাহায্যে এক কম্পিউটার হতে অন্য কম্পিউটারে তথ্য আদান প্রদান করে। Modulator/Demodulator এর সংক্ষিপ্ত রূপ হচ্ছে মডেম। মডেম কম্পিউটারের ভাষাকে টেলিফোনের ভাষায় রূপান্তর এবং টেলিফোনের ভাষাকে কম্পিউটারের ভাষায় রূপান্তর করে তথ্য আদান প্রদান করে। টেলিফোন লাইনের তারটি সংযুক্ত করতে হয় মডেমের সাহায্যে এবং মডেমের তারটি সংযুক্ত করতে হয় কম্পিউটারের সাথে। তথ্য গ্রহণ এবং প্রদানকারী উভয় কম্পিউটারের সাথে মডেম সংযুক্ত করতে হয়। বিভিন্ন আকারের ও বিভিন্ন ক্ষমতা সম্পন্ন মডেম পাওয়া যায়। মডেম এক্সটারনাল ও ইন্টারনাল যে কোন প্রকারের হতে পারে। তবে ইন্টারনাল মডেম ব্যবহারের চেয়ে এক্সটারনাল মডেম ব্যবহারে সুবিধা অনেক বেশি। মডেম প্রতি সেকেন্ডে কি পরিমাণ তথ্য আদান প্রদান করতে পারে তার উপর ভিত্তি করে মডেমের ক্ষমতা নিরূপণ করা হয়। আজকাল বাজারে ২৮৮০০ বিপিএস (বাইট পার সেকেন্ড), ৩৬৬০০ বিপিএস, ৫৬৬০০ বিপিএস ক্ষমতা সম্পন্ন মডেম পাওয়া যায়।

Modulator/Demodulator এর সংক্ষিপ্ত রূপ হচ্ছে মডেম। মডেম কম্পিউটারের ভাষাকে টেলিফোনের ভাষায় রূপান্তর এবং টেলিফোনে ভাষাকে কম্পিউটারের ভাষায় রূপান্তর করে তথ্য আদান প্রদান করে।

টেলিফোন লাইন : টেলিফোন লাইন তথ্য আদান প্রদানের মাধ্যম হিসাবে কাজ করে। টেলিফোন লাইন মডেমের সাথে যুক্ত থাকে। এই টেলিফোন লাইনের মাধ্যমে সার্ভারের সাথে সংযোগ স্থাপন করা হয়। টেলিফোন লাইন এনালগ ও ডিজিটাল যে কোন ধরনের হতে পারে। তবে ইন্টারনেটের জন্য ডিজিটাল টেলিফোন বেশি উপযোগী।

ইন্টারনেট সংযোগে প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার

হার্ডওয়্যারকে কর্মক্ষম করে তোলার জন্য সফটওয়্যার প্রয়োজন। ইন্টারনেট ব্যবহার করার সময় কাজের ধরন অনুযায়ী বিভিন্ন রকমের সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়। যেমন ই-মেইল প্রেরণ বা গ্রহণের জন্য সফটওয়্যার, ব্রাউজিং করার জন্য সফটওয়্যার, সার্ভারের সাথে সংযোগ স্থাপনের জন্য সফটওয়্যার ইত্যাদি। এছাড়াও Chating, FTP, Gopher ইত্যাদি বিভিন্ন প্রটোকলের জন্য আলাদা আলাদা সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়। সাধারণত ডায়াল আপ নেটওয়ার্ক, ই-মেইল ইত্যাদির জন্য ইন্টারনেট মেইল, ইউডোরা প্রো ইত্যাদি, ব্রাউজিং করার জন্য নেটস্কেপ, নেভিগেটর, নেভিগেটর গোল্ড, ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ইত্যাদি, রিলে চ্যাট করার জন্য MIRC, সার্ভারের সাথে সংযোগ স্থাপনের জন্য TCPMAN ইত্যাদি সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়।

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন ৯.৪

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

- ১। আরপানেট প্রজেক্ট কত সালে গড়ে উঠে
- | | |
|----------|----------|
| (ক) ১৯৪৭ | (খ) ১৯৫৭ |
| (গ) ১৯৬২ | (ঘ) ১৯৬৫ |
- ২। ১৯৬৯ সালের কত তারিখে আরপানেটের আনুষ্ঠানিকভাবে উদ্বোধন হয়
- | | |
|----------------|----------------|
| (ক) ১ ডিসেম্বর | (খ) ৩ ডিসেম্বর |
| (গ) ৫ ডিসেম্বর | (ঘ) ৭ ডিসেম্বর |
- ৩। ইন্টারনেট সংযোগ নিতে হলে কোন ধরনের হার্ডওয়্যার একান্ত প্রয়োজন
- | | |
|---------------|------------|
| (ক) প্রিন্টার | (খ) র‍্যাম |
| (গ) মডেম | (ঘ) মনিটর |



ওয়েব পেজ

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি-

- ওয়েব পেজ সম্পর্কে লিখতে পারবেন,
- ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব সম্পর্কে লিখতে পারবেন,

ওয়েব পেজ

যে সমস্ত তথ্যাবলী Hyper Text Markup Language (HTML) ফাইলে লিখে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের দেখার জন্য সার্ভারে রাখা হয় তাকে ওয়েব পেজ বলে। শুরুতে ওয়েব পেজ একটি সাদা কাগজে কিছু টেক্সট ছাড়া কিছুই ছিল না। কালক্রমে ওয়েব পেজে গ্রাফিক্স, অডিও, ভিডিও ইত্যাদি যুক্ত হয়। শত সহস্র ওয়েব পেজ নিয়ে ওয়েব গঠিত। প্রতিটি ওয়েব সাইটের জন্য আলাদা আলাদা নাম থাকে। প্রতিটি ওয়েব সাইটের আবার একাধিক পেজ থাকতে পারে। প্রতিটি পেজ আলাদা আলাদা ফাইলে সংরক্ষণ করা থাকে এবং ফাইলগুলোর একটির সাথে আর একটির লিংক স্থাপন করা থাকে। সাধারণত ওয়েব পেজ তৈরি করা হয় নোট প্যাড জাতীয় টেক্সট এডিটরে। তবে বর্তমানে বিভিন্ন ধরনের এ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার দ্বারা ডকুমেন্ট তৈরি করার পর উক্ত সফটওয়্যার দ্বারাই ডকুমেন্ট ওয়েব পেজ হিসাবে সংরক্ষণ করা হয়।

যে সমস্ত তথ্যাবলী Hyper Text Markup Language (HTML) ফাইলে লিখে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের দেখার জন্য সার্ভারে রাখা হয় তাকে ওয়েব পেজ বলে। শত সহস্র ওয়েব পেজ নিয়ে ওয়েব গঠিত।

ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব (World Wide Web : WWW)

ইন্টারনেটের আর একটি প্রধান অংশ হল ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব বা WWW। ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবের বৈশিষ্ট্য হলো বিশেষ ধরনের ভাষা বা যোগাযোগ মাধ্যম, যাকে বলে http বা Hyper Text Transfer Protocol। http হলো ইন্টারনেটে টিসিপি/আইপি প্রটোকলের মাধ্যমে ওয়েব সার্ভার ও ওয়েব ক্লায়েন্টের যোগাযোগ ব্যবস্থা গড়ে তোলার জন্য ব্যবহৃত প্রটোকল। ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত যে সব কম্পিউটার এই হাইপার টেক্সট ভিত্তিক যোগাযোগ মাধ্যমটি ব্যবহার করে তারাই WWW গোষ্ঠি গড়ে তুলেছে।

ইন্টারনেটের আর একটি প্রধান অংশ হল ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব বা WWW। ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত যে সব কম্পিউটার এই হাইপার টেক্সট ভিত্তিক যোগাযোগ মাধ্যমটি ব্যবহার করে তারাই WWW গোষ্ঠি গড়ে তুলেছে।

ওয়েব এ্যাড্রেস বা URL

কোন ডকুমেন্ট বা ওয়েব পেজ ওয়েব সাইটে স্থাপন করতে হলে কোন সার্ভারের সাথে যোগাযোগ করতে হবে। প্রতিটি সার্ভারের একটি ওয়েব লোকেশন বা এ্যাড্রেস থাকে। এই এ্যাড্রেসকে Uniform Resource Locator বা সংক্ষেপে URL বলা হয়। URL -এ অন্তর্ভুক্ত থাকে প্রটোকল, নির্দেশনা, হোস্টনেম, ফোল্ডার নেম এবং ফাইল নেম। এটা অনেকটা পোস্টাল সার্ভিসের মত। পোস্টাল সার্ভিসে কোন স্থানে চিঠি পাঠাতে হলে প্রাপকের নাম, বাড়ি নম্বর, সড়ক নম্বর, শহরের নাম ইত্যাদি উল্লেখ করতে হয়। এর কোন একটি ভুল হলে ডাক বিভাগ উক্ত চিঠি যথাস্থানে পাঠাতে ব্যর্থ হয়। তেমনি URL অসম্পূর্ণ হলে নির্দিষ্ট ওয়েব পেজে প্রবেশ অসম্ভব হয়ে পড়ে। আমাদের দেশের ISN এর URL হচ্ছে http://www.bangla.net। এই ঠিকানার বিভিন্ন অংশ ব্যাখ্যা করা হল।

প্রথম অংশ http:// এর http হচ্ছে ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবের জন্য প্রটোকল। এই কোড ইন্টারনেটে ওয়েব ব্রাউজারের ঠিকানা নির্দেশ করে। পরবর্তী অংশটি সার্ভারের নাম। এক্ষেত্রে bangla হচ্ছে ISN সার্ভারের নিজস্ব নাম। এরকম পৃথিবীর সকল সার্ভারেরই এক একটি নিজস্ব নাম থাকে। শেষের অংশটি একটি এক্সটেনশন। এটি দ্বারা বুঝানো হয় প্রতিষ্ঠানটি কোন ধরনের কার্যক্রম পরিচালনা করে। সাধারণত যে সমস্ত এক্সটেনশন ব্যবহার করা হয় তা হল .com, .org, .net। .com দ্বারা commercial বা বানিজ্যিক প্রতিষ্ঠানকে বুঝায়। .org দ্বারা organization কে বুঝায়। ওয়েব

এ্যাড্রেসে আরও একটি অংশ আছে যা অনেক সময় শেষে যুক্ত হতে দেখা যায়। তাহল দুইটি ইংরেজি অক্ষর যা দ্বারা কোন দেশের পরিচয় বুঝায়। যেমন .bd দ্বারা বাংলাদেশ, .th দ্বারা থাইল্যান্ড, .jp দ্বারা জাপান ইত্যাদি।

কোন ডকুমেন্ট বা ওয়েব পেজ ওয়েব সাইটে স্থাপন করতে হলে কোন সার্ভারের সাথে যোগাযোগ করতে হবে। প্রতিটি সার্ভারের একটি ওয়েব লোকেশন বা এ্যাড্রেস থাকে। এই এ্যাড্রেসকে Uniform Resource Locator বা সংক্ষেপে URL বলা হয়। URL -এ অন্তর্ভুক্ত থাকে প্রটোকল, নির্দেশনা, হোস্টনেম, ফোল্ডার নেম এবং ফাইল নেম।

ওয়েব ব্রাউজিং

Browse শব্দ থেকে এসেছে Browsing। Browse শব্দের আভিধানিক অর্থ উপভোগের নিমিত্তে বইয়ের এখানে-সেখানে পড়া। কিন্তু কম্পিউটারে Browse শব্দের অর্থ কোন লিষ্ট থেকে কোন কিছু খোঁজা। ইন্টারনেটে Browsing অর্থ হচ্ছে এক ওয়েব পেজ থেকে অন্য ওয়েব পেজে পরিভ্রমণ করা। ইন্টারনেটের মাধ্যমে ওয়েব ব্রাউজিং করে পৃথিবীর বিভিন্ন দেশের সার্ভার সমূহে রাখা ওয়েব পেজসমূহ দেখা এবং তথ্য সংগ্রহ করা যায়। এ কাজের জন্য বিভিন্ন সফটওয়্যার ব্যবহার করা হয়। তারমধ্যে নেটস্কেপ কমিউনিকিটর, ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ইত্যাদি অধিক প্রচলিত।

সার্চ ইঞ্জিন

ওয়েব পেজ থেকে কোন কিছু খোঁজাকে Search বলা হয়। ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবে এমন কিছু ওয়েব পেজ আছে যাদের কাজ হলো ওয়েব পেজ সার্চকারীদের চাহিদা অনুযায়ী বিভিন্ন ওয়েব পেজের নাম তাদের কাছে নিয়ে আসা। অর্থাৎ আপনি যখন কোন ওয়েব পেজ সার্চ করবেন আপনাকে তখন অবশ্যই কোন না কোন সার্চ ইঞ্জিনের সাহায্য নিতে হবে। বহুল ব্যবহৃত কয়েকটি সার্চ ইঞ্জিনের নাম হলো Yahoo.com, Google.com, Infoseek.com, altavista.com, Weberawier.com ইত্যাদি।

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন ৯.৫

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

- ১। ওয়েব পেজে তথ্য কোন ফাইলে লিখে সার্ভারে রাখা হয়

(ক) HTTP	(খ) HTML
(গ) WWW	(ঘ) কোনটিই নয়
- ২। ওয়েব এ্যাড্রেসকে সংক্ষেপে কি বলা হয়

(ক) HTTP	(খ) HTML
(গ) WWW	(ঘ) URL



ই-মেইল

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি-

- ই-মেইল কি বলতে পারবেন,
- ই-মেইল এ্যাড্রেস সম্পর্কে জানতে পারবেন,
- ই-মেইল পাঠানোর নিয়ম জানতে পারবেন।

ই-মেইল

ই-মেইল (E-mail) হচ্ছে ইলেক্ট্রনিক (Electronic Mail) মেইলের সংক্ষিপ্ত রূপ। ১৭৮৬ সালে টেলিফোন আবিষ্কার হওয়ার পর দূরবর্তী যোগাযোগের ক্ষেত্রে এক বিশেষ মাত্রা যোগ হয়। এরপর আবিষ্কৃত হয় টেলেক্স, ফ্যাক্স সহ আরও কিছু যোগাযোগ ব্যবস্থা। কিন্তু ই-মেইল আবিষ্কারের পর যোগাযোগ ব্যবস্থায় যে বৈপ্লবিক পরিবর্তন এসেছে তা আর কোনটিতে হয়নি। ই-মেইল বর্তমান বিশ্বে সবচেয়ে স্বল্পব্যয়ী এবং দ্রুততম যোগাযোগের মাধ্যম। ইন্টারনেট সংযোগ করে দেশে বা বিদেশে যে কোন ঠিকানায় ই-মেইল পাঠানো যায়। পাঠানো ই-মেইলটি প্রেরকের আইএসপি সার্ভার হয়ে প্রাপকের আইএসপি সার্ভারে রক্ষিত মেইল বক্সে জমা হয়। প্রাপক যখন মেইল চেক করে তখন তা তার কম্পিউটারে চলে আসে।

ই-মেইল বর্তমান বিশ্বে সবচেয়ে স্বল্পব্যয়ী এবং দ্রুততম যোগাযোগের মাধ্যম। ই-মেইল (E-mail) হচ্ছে ইলেক্ট্রনিক (Electronic Mail) মেইলের সংক্ষিপ্ত রূপ।

ই-মেইল এ্যাড্রেস

প্রতিটি মানুষের যেমন নিজের পরিচয় আছে, প্রতিটি টেলিফোন সেটের যেমন একটি নির্দিষ্ট নাম্বার আছে, তেমনি বিশ্বের প্রতিটি ই-মেইল ব্যবহারকারীর আছে একটি ই-মেইল এ্যাড্রেস। ই-মেইল এ্যাড্রেস ইউনিক। একজন ব্যবহারকারীর ই-মেইল এ্যাড্রেস পৃথিবীর কোন ব্যবহারকারীর ই-মেইল এ্যাড্রেসের সাথে মিলবে না। তাই ই-মেইল এ্যাড্রেস লিখার সময় সতর্ক থাকতে হবে যেন সামান্যতম ভুল না হয়। ই-মেইল এ্যাড্রেস User ID@Domain নিয়ে গঠিত। যেমন anik@bdonline.com.bd একটি ই-মেইল এ্যাড্রেস। এর প্রথম অংশ অর্থাৎ @ চিহ্নের আগের অংশ User ID। এটি ই-মেইল ব্যবহারকারীর নিজস্ব পরিচয়। এই অংশে কতগুলো অক্ষর ব্যবহার করা যাবে তার নির্দিষ্ট কোন সীমা নেই তবে তা যথা সম্ভব সংক্ষিপ্ত হওয়াই ভাল। এতে ইংরেজী অক্ষর, সংখ্যা, চিহ্ন ইত্যাদি ব্যবহার করা যায়। তবে নামের শুরুতে কোন অবস্থাতেই সংখ্যা ব্যবহার করা যাবে না এবং দুইটি অক্ষরের মাঝে ফাঁকা রাখা যাবে না। এখানে anik হল User ID। অ্যাট (@) চিহ্ন কম্পিউটারের পরিভাষায় একটি যতি চিহ্নের মত কাজ করে। এটি ইউজার আইডি থেকে ডোমেনকে পৃথক করে রাখে। @ চিহ্নের পরের অংশটি Domain Name। ডোমেন নেমের আবার কয়েকটি অংশ থাকে এবং ডট (.) চিহ্ন দ্বারা অংশগুলোকে পৃথক করা হয়। @ চিহ্নের পরের প্রথম অংশটি ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানের নিজস্ব নাম। এখানে bdonline সার্ভিস প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানের নাম। এরপর ডট চিহ্নের পরে com দ্বারা সার্ভিস প্রদানকারীর প্রাতিষ্ঠানিক পরিচিতি বুঝায়। এরপর ডট চিহ্নের পরে bd দ্বারা বাংলাদেশকে বুঝায়। সাধারণত com দ্বারা commercial প্রতিষ্ঠানকে, org দ্বারা organization-কে, gov দ্বারা সরকারী প্রতিষ্ঠানকে, mil দ্বারা military প্রতিষ্ঠানকে, edu দ্বারা educational প্রতিষ্ঠানকে এবং net দ্বারা উপরোক্ত প্রতিষ্ঠানসমূহ ব্যতীত অন্যান্য ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানকে বুঝায়।

ই-মেইল এ্যাড্রেস User ID@Domain নিয়ে গঠিত। যেমন anik@bdonline.com.bd একটি ই-মেইল এ্যাড্রেস। এর প্রথম অংশ অর্থাৎ @ চিহ্নের আগের অংশ User ID এবং @ চিহ্নের পরের অংশটি Domain Name। ডোমেন নেমের আবার কয়েকটি অংশ থাকে এবং ডট (.) চিহ্ন দ্বারা অংশগুলোকে পৃথক করা হয়।

ই-মেইল ব্যবহারের জন্য প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার

ই-মেইল ব্যবহার করতে হলে বিশেষ ধরনের সফটওয়্যার ব্যবহার করতে হয়। এরূপ কতগুলো সফটওয়্যারের নাম হলো- আউটলুক এক্সপ্রেস, ইউডোরা প্রো, নেটস্কেপ কমিউনিকেটর, ইন্টারনেট মেইল ইত্যাদি।

ই-মেইল পাঠানো নিয়ম

ই-মেইল পাঠাতে হলে আমাদেরকে মোটামুটি তিনটি ধাপে কাজ করতে হবে। ধাপগুলো হল- প্রথমত: ই-মেইলটি কম্পোজ করা, দ্বিতীয়ত: ইন্টারনেটে কানেকশন দেয়া এবং তৃতীয়ত: ই-মেইল সেভ করা।

ই-মেইল কম্পোজ করা : কোন ই-মেইল কম্পোজ করতে হলে প্রথমে ই-মেইলের জন্য নির্দিষ্ট সফটওয়্যারটি ওপেন করতে হবে। এরপর Message মেনু থেকে New Message বা New Message To বা কোন সফটওয়্যারের জন্য To mail আইকোনে ক্লিক করতে হবে। তাহলে মেইল কম্পোজ করার জন্য একটি উইন্ডো ওপেন হবে যেখানে নিম্নলিখিত অংশগুলো থাকবে।

To:
From:
CC:
BCC:
Subject:
Attatch:

এর নিচে একটি খালি অংশ থাকবে যেখানে মূল মেসেজ টাইপ করতে হবে। মেসেজটি কম্পোজ শেষ হলে সেভ করে বা কিউ করে আউট বক্সে নিয়ে রাখতে হবে। এভাবে একইসাথে অনেকগুলো ই-মেইল কম্পোজ করে রাখা যায়।

ইন্টারনেটে সংযোগ স্থাপনঃ মেইল কম্পোজ শেষ হলে ইন্টারনেটে সংযোগ নিতে হবে। এজন্য ডায়াল আপ নেটওয়ার্ক বা অন্য কোন সফটওয়্যার ব্যবহার করা যেতে পারে।

ই-মেইল সেভ করাঃ ইন্টারনেটে সংযোগ স্থাপিত হওয়ার পর কোন সফটওয়্যারে File মেনু থেকে Send Quied Message বাটনে আবার কোন সফটওয়্যারে send and receive বাটনে ক্লিক করে মেইল সেভ করতে হবে। সেভ করা মেইল সফটওয়্যারের আউট বক্সে থাকে।

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন ৯.৬

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

- ১। ই-মেইল এ্যাড্রেসের প্রথম অংশটা কি

(ক) ইউজার আইডি	(খ) ডোমেন
(গ) রেঞ্জ	(ঘ) কোনটিই নয়
- ২। আউটলুক এক্সপ্রেস কোন ধরনের সফটওয়্যার

(ক) ডাটাবেজ	(খ) গ্রাফিক্স
(গ) ইন্টারনেট	(ঘ) স্প্রেডশিট

অনুশীলনী**সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন**

- ১। নেটওয়ার্ক কত প্রকার ও কি কি?
- ২। লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের বর্ণনা দিন।
- ৩। লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের টপোলজি কত প্রকার ও কি কি?
- ৪। ইন্টারনেট কি?
- ৫। ইন্টারনেট সংযোগে কি কি হার্ডওয়্যারের প্রয়োজন।

- ৬। ইন্টারনেট সংযোগে প্রয়োজনীয় সফটওয়্যারের নাম লিখুন।
- ৭। ওয়েব পেজ কি?
- ৮। WWW কি?
- ৯। URL কি?
- ১০। ই-মেইল কি?

রচনামূলক প্রশ্ন

- ১। কম্পিউটার নেটওয়ার্কের প্রয়োজনীয়তা বর্ণনা করুন।
- ২। কম্পিউটার নেটওয়ার্ককে কয়ভাগে ভাগ করা যায়? সংক্ষেপে বর্ণনা করুন।
- ৩। লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের টপোলজি সম্বন্ধে আলোচনা করুন।
- ৪। লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার সম্পর্কে আলোচনা করুন।
- ৫। ইন্টারনেটের ধারণা ও ইতিহাস সম্পর্কে আলোচনা করুন।
- ৬। ইন্টারনেট ব্যবহারে প্রয়োজনীয় হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার সম্পর্কে আলোচনা করুন।
- ৭। ওয়েব পেজ কি? ওয়েব এ্যাড্রেস সম্পর্কে সংক্ষেপে বর্ণনা করুন।
- ৮। ওয়েব ব্রাউজিং কি? সার্চ ইঞ্জিন কি?
- ৯। ই-মেইল পাঠানোর নিয়ম সংক্ষেপে বর্ণনা করুন।

উত্তরমালা

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন ৯.১

১. গ
২. গ

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন ৯.২

১. গ
২. ক

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন ৯.৩

১. ক

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন ৯.৪

১. খ
২. গ
৩. খ

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন ৯.৫

১. খ
২. ঘ

নৈর্ব্যক্তিক প্রশ্ন ৯.৬

১. ক
২. গ