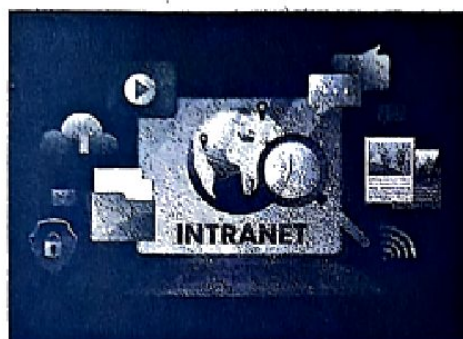


ইউনিট-৭

যোগাযোগ ও তথ্য আহরণের জন্য ইন্টারনেটের ব্যবহার

Using the Internet to Communicate and Accessing Information



Course Learning Outcomes: The student will be able to:

CLO 4	Apply safe internet practices and use internet tools for communication and information retrieval.
--------------	---

Specific Objectives	Content	Teaching and Learning Approach
The student will be able to: - Explain basic concepts, requirements, and terminologies of the Internet - Apply the rules and regulations in the use of the internet. - Using email - Use the internet social network to communicate. - Use Uniform Resource Locators (URLs) to access Information. Use search engines to access information - Upload files to virtual drives and work on it.	Internet, Intranet, Extranet, IP Address, Masking, MAC Address, Internet Services, OSI Reference Model, TCP/IP protocol stack, IPv4, IPv6, subnet Masking, MAC Address, Internet Services, Network Configuration and Troubleshooting, Wi-Fi, Broadband, Email Usage. Rules and Regulations in the Use of the Internet: Spam- Unsolicited Emails, People's Privacy, Intellectual Property Rights, etc. E-mail: Creating an Email Account, Sending, Accessing Email Messages, Attaching Documents to Email Messages, Using the Internet: Social Networks to Communicate, Uniform Resource Locators (URLs) to Access Information, Using Search Engines, Downloading Information from the Internet. Transferring Information from the Internet to a Different Application Intellectual Property Rights, ICT Policy, Software Piracy etc. Using Cloud Space: Google Drive, Google Workspace, OneDrive, Dropbox, etc.	Classroom Lectures, Lab and Hands-on Practice

৭.১ ইন্টারনেট ব্যবহারের নিয়ম ও বিধি

১. আইনি নিয়ম মেনে চলা

- কপিরাইট আইন মেনে চলো – অনুমতি ছাড়া কোনো কপিরাইটযুক্ত উপকরণ ডাউনলোড, শেয়ার বা বিতরণ করবে না।
- বুদ্ধিবৃত্তিক সম্পদের প্রতি সম্মান দেখাও – লেখক, নির্মাতা বা উৎসের নাম উল্লেখ করো।
- অবৈধ কন্টেন্ট এড়িয়ে চলো – শিশু পর্নোগ্রাফি, পাইরেটেড সফটওয়্যার বা সন্ত্রাসবাদী সামগ্রী ব্যবহার বা ছড়াবে না।
- জাতীয় আইন মেনে চলো – প্রতিটি দেশের ইন্টারনেট ব্যবহার সংক্রান্ত আলাদা আইন থাকতে পারে (যেমন: ডেটা সুরক্ষা, সাইবার ক্রাইম আইন)।

২. নিরাপত্তা ও গোপনীয়তা

- শক্তিশালী পাসওয়ার্ড ব্যবহার করো এবং তা গোপন রাখো।
- ব্যক্তিগত তথ্য সুরক্ষিত রাখো – ঠিকানা, ব্যাংক তথ্য ইত্যাদি প্রকাশ্যে শেয়ার করবে না।
- ফিশিং প্রতারণা থেকে সতর্ক থাকো – অচেনা লিংক বা ফাইল ডাউনলোড করবে না।
- অ্যান্টিভাইরাস ও ফায়ারওয়াল ব্যবহার করো তোমার ডিভাইস সুরক্ষার জন্য।

৩. নৈতিক ব্যবহার

- সাইবার বুলিং করবে না – অনলাইনে কাউকে হয়রানি, হুমকি বা গালিগালাজ করবে না।
- অন্যের গোপনীয়তার প্রতি সম্মান দেখাও – অনুমতি ছাড়া কারো ব্যক্তিগত তথ্য হ্যাক বা শেয়ার করবে না।
- মিথ্যা তথ্য ছড়াবেন না – শেয়ার করার আগে সত্যতা যাচাই করো।
- ভদ্র ভাষা ও আচরণ বজায় রাখো।

৪. শিক্ষা প্রতিষ্ঠান/অফিসে দায়িত্বশীল ব্যবহার

- সংস্থার নির্ধারিত ইন্টারনেট ব্যবহার নীতি (AUP) মেনে চলো।
- দায়িত্বকালীন সময়ে ব্যক্তিগত ব্রাউজিং এড়িয়ে চলো।
- অননুমোদিত সফটওয়্যার ইনস্টল করবে না।
- নিরাপত্তা সমস্যা হলে আইটি বিভাগকে জানাও।

৫. ডিজিটাল নাগরিকত্ব

- সবাইকে সম্মান করো – ভিন্ন সংস্কৃতি, মতামত ও বিশ্বাসের প্রতি সহনশীল থাকো।
- অনলাইন কমিউনিটিতে ইতিবাচকভাবে অবদান রাখো।
- পোস্ট করার আগে ভেবে দেখো – ইন্টারনেটে যা পোস্ট হয় তা স্থায়ী হতে পারে।
- সময় নিয়ন্ত্রণ করো – অতিরিক্ত ব্যবহার এড়িয়ে চলো।

Internet (ইন্টারনেট)

ইন্টারনেট হলো একটি বৈশ্বিক নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা, যেখানে কোটি কোটি কম্পিউটার, সার্ভার ও ডিজিটাল ডিভাইস একে অপরের সাথে সংযুক্ত। এর মাধ্যমে তথ্য, ডেটা, ছবি, ভিডিও, অডিও ও নানা ধরনের সেবা এক স্থান থেকে আরেক স্থানে দ্রুত পৌঁছে যায়।

ইন্টারনেটের বৈশিষ্ট্য :

বৈশ্বিক যোগাযোগ ব্যবস্থা → পৃথিবীর যেকোনো প্রান্তের মানুষের সাথে ভাষাভেদে যোগাযোগ সম্ভব।

তথ্যভাণ্ডার → শিক্ষামূলক, বৈজ্ঞানিক, সামাজিক, বিনোদনমূলক প্রায় সব ধরনের তথ্য সহজে পাওয়া যায়।

বহুমুখী ব্যবহার → ই-মেইল, সোশ্যাল মিডিয়া, ভিডিও কনফারেন্স, অনলাইন কেনাকাটা, ই-গার্লিং ইত্যাদি।

তাৎক্ষণিকতা → সেকেন্ডের মধ্যেই তথ্য আদান-প্রদান সম্ভব।

উন্মুক্ত ও বহুল ব্যবহৃত → যে কেউ নির্দিষ্ট নিয়ম মেনে ইন্টারনেট ব্যবহার করতে পারে।

গুরুত্ব :

শিক্ষা ও গবেষণায় → শিক্ষার্থী ও গবেষকরা সহজেই প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করতে পারে।

ব্যবসা-বাণিজ্যে → অনলাইন শপিং, ব্যাংকিং, ডিজিটাল মার্কেটিং ইন্টারনেটের উপর নির্ভরশীল।

যোগাযোগে → ভিডিও কল, ই-মেইল, সোশ্যাল মিডিয়ার মাধ্যমে সহজে যোগাযোগ করা যায়।

বিনোদনে → গান, সিনেমা, গেমস, ইউটিউব ও স্ট্রিমিং সেবার মূল মাধ্যম।

Intranet (ইন্ট্রানেট)

Intranet হলো কোনো প্রতিষ্ঠানের অভ্যন্তরীণ প্রাইভেট নেটওয়ার্ক, যা শুধুমাত্র অনুমোদিত ব্যবহারকারীরা ব্যবহার করতে পারে। এটি মূলত ইন্টারনেট প্রযুক্তি ব্যবহার করে তৈরি হয়, তবে বাইরের মানুষের জন্য উন্মুক্ত নয়।

বৈশিষ্ট্য

সীমিত প্রবেশাধিকার → শুধু প্রতিষ্ঠানের সদস্যরা ব্যবহার করতে পারে।

নিরাপদ যোগাযোগ → অভ্যন্তরীণ তথ্য ও ডকুমেন্ট নিরাপদে সংরক্ষণ ও শেয়ার করা যায়।

সহজ সহযোগিতা → কর্মীরা একে অপরের সাথে তথ্য, মেইল, রিপোর্ট ও সফটওয়্যার শেয়ার করতে পারে।

দক্ষতা বৃদ্ধি → অফিসিয়াল কাজ, মিটিং নোটস, বিজ্ঞপ্তি ও অভ্যন্তরীণ ডেটা সহজে আদান-প্রদান করা যায়।

Extranet (এক্সট্রানেট)

Extranet হলো একটি বিশেষায়িত নেটওয়ার্ক ব্যবস্থা, যা মূলত কোনো প্রতিষ্ঠানের অভ্যন্তরীণ নেটওয়ার্ক (Intranet) সীমিতভাবে বহিরাগত ব্যবহারকারীর জন্য উন্মুক্ত করে। এটি সাধারণত গ্রাহক, ব্যবসায়িক অংশীদার, সরবরাহকারী বা অনুমোদিত ব্যক্তি ব্যবহার করতে পারে। Extranet ব্যবহারের মাধ্যমে প্রতিষ্ঠান তাদের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ও সেবা নিরাপদভাবে বাইরের স্টেকহোল্ডারদের কাছে পৌঁছে দিতে পারে।

বৈশিষ্ট্য

নিরাপদ প্রবেশাধিকার → পাসওয়ার্ড, এনক্রিপশন ও অথরাইজেশন ব্যবস্থার মাধ্যমে শুধু নির্দিষ্ট ব্যক্তি ব্যবহার করতে পারে।

সহযোগিতামূলক কাজ → সরবরাহকারী, গ্রাহক বা ব্যবসায়িক অংশীদারের সাথে সহজে তথ্য আদান-প্রদান করা যায়।

ধরচ ও সময় সাশ্রয়ী → দ্রুত যোগাযোগ ও তথ্য শেয়ারিংয়ের কারণে ব্যবসার গতি বাড়ে।

নিয়ন্ত্রিত অ্যাক্সেস → পুরো নেটওয়ার্ক নয়, শুধুমাত্র প্রয়োজনীয় অংশ বহিরাগতদের জন্য খোলা থাকে।

ব্যবহার

একটি কোম্পানি তাদের অর্ডার স্ট্যাটাস বা পণ্যের তথ্য কাস্টমারদের দিতে Extranet ব্যবহার করতে পারে।

সরবরাহকারীদের সাথে স্টক ও ডেলিভারি সংক্রান্ত তথ্য ভাগাভাগি করা যায়।

ব্যবসায়িক অংশীদারদের সাথে রিপোর্ট, ডকুমেন্ট ও চুক্তি নিরাপদে শেয়ার করা যায়।

তুলনামূলক বিশ্লেষণ (টেবিল)

বিষয়	Internet	Intranet	Extranet
অ্যাক্সেস	সবার জন্য উন্মুক্ত	শুধুমাত্র অভ্যন্তরীণ ব্যবহারকারী	নির্দিষ্ট বাইরের ব্যবহারকারীর জন্য
ব্যবহারকারী	বিশ্বব্যাপী	নির্দিষ্ট প্রতিষ্ঠান	অংশীদার প্রতিষ্ঠান/ব্যক্তি
নিরাপত্তা	তুলনামূলকভাবে কম	বেশি	মাঝারি থেকে বেশি
ব্যবহার	শিক্ষা, যোগাযোগ, ব্যবসা	অফিসিয়াল তথ্য বিনিময়	গ্রাহক/সরবরাহকারীর সাথে সমন্বয়
উদাহরণ	Google, Facebook	অফিস ইন্ট্রানেট সিস্টেম	ব্যাংকের B2B পোর্টাল, SAP extranets

IP Address (আইপি অ্যাড্রেস)

IP Address বা Internet Protocol Address হলো একটি সংখ্যাসূচক পরিচিতি (Numerical Identifier) যা কম্পিউটার নেটওয়ার্কে যুক্ত প্রতিটি ডিভাইসকে স্বতন্ত্রভাবে শনাক্ত করতে ব্যবহৃত হয়। এটি ইন্টারনেট বা স্থানীয় নেটওয়ার্কে তথ্য আদান-প্রদানে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

IP Address-এর কাজ:

ডিভাইস শনাক্তকরণ (Identification): প্রতিটি ডিভাইসকে আলাদাভাবে চিহ্নিত করে।

তথ্য গন্তব্য নির্ধারণ (Location Addressing): তথ্য কোথা থেকে কোথায় যাবে তা ঠিক করে।

নেটওয়ার্ক যোগাযোগে সহায়তা: প্যাকেট রাউটিং বা রুট নির্ধারণে ব্যবহৃত হয়।

IP Address-এর ধরণ

১. **IPv4 (Internet Protocol version 4)** : ৩২-বিট দীর্ঘ, ৪টি দশমিক বিভক্ত সংখ্যা (ডটেড ডেসিমেল)

উদাহরণ: ১৯২.১৬৮.০.১ মোট ঠিকানা: প্রায় ৪.৩ বিলিয়ন। সাধারণত ঘরে/অফিসে ব্যবহৃত হয়

২. **IPv6 (Internet Protocol version 6)** : ১২৮-বিট দীর্ঘ, হেক্সাডেসিমেল ফর্ম্যাটে। উদাহরণ:

০০১:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334. অসীম পরিমাণ ডিভাইস সাপোর্ট করে আধুনিক ও ফিউচার-রেডি প্রযুক্তিতে ব্যবহৃত

IP Address কীভাবে কাজ করে?

একটি ডিভাইস যখন ইন্টারনেট ব্যবহার করে, তখন সেটি একটি আইপি ঠিকানা পায়। ডেটা প্যাকেট সেই ঠিকানা অনুযায়ী নির্দিষ্ট গন্তব্যে পাঠানো হয়। রাউটার ও সার্ভার এই ঠিকানা দেখে ডেটা ফরওয়ার্ড করে।

Masking (মাস্কিং)

Masking হলো এমন একটি কৌশল, যার মাধ্যমে সংবেদনশীল বা ব্যক্তিগত তথ্য আংশিক বা পুরোপুরি ঢেকে (mask করে) রাখা হয়, যাতে এটি অননুমোদিত ব্যক্তি বা ব্যবহারের কাছে প্রকাশ না পায়। এটি ডেটা প্রাইভেসি ও নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে ব্যবহৃত হয়। বড় নেটওয়ার্ককে ছোট ছোট ভাগে ভাগ করা যায়। ফলে নেটওয়ার্ক ম্যানেজমেন্ট সহজ এবং নিরাপত্তা ও ডেটা ট্রান্সমিশনের গতি বৃদ্ধি পায়।

Masking-এর সাধারণ উদ্দেশ্য:

ব্যক্তিগত তথ্য গোপন রাখা এবং ডেটা লিক ও হ্যাকিং প্রতিরোধ করা। নিরাপদভাবে সিস্টেমে তথ্য সংরক্ষণ ও স্থানান্তর প্রশিক্ষণ বা পরীক্ষার সময় নকল তথ্য ব্যবহার।

Masking ব্যবহারের ক্ষেত্র:

ব্যাংক ও আর্থিক প্রতিষ্ঠান: ক্রেডিট/ডেবিট কার্ড নম্বর গোপন রাখতে। স্বাস্থ্যখাত: রোগীর তথ্য গোপন রাখতে (HIPAA অনুযায়ী)।

অনলাইন সেবায়: ই-মেইল, মোবাইল নম্বর আংশিক দেখানো। সফটওয়্যার টেস্টিং: ডেভেলপারদের কাছে ফেক ডেটা দেয়া।

ক্লাউড সিস্টেমে: নিরাপদ ডেটা ট্রান্সফার

Subnet Masking

কম্পিউটার নেটওয়ার্কে Subnet Masking হলো একটি গুরুত্বপূর্ণ প্রক্রিয়া, যার মাধ্যমে একটি IP Address কে দুটি অংশে ভাগ করা হয়-

Network ID → কোন নেটওয়ার্কের অন্তর্ভুক্ত তা নির্দেশ করে।

Host ID → ঐ নেটওয়ার্কে কতগুলো ডিভাইস (host) থাকতে পারবে তা নির্দেশ করে।

কাজ: Subnet Mask মূলত বলে দেয়, একটি IP ঠিকানার কোন অংশটি Network আর কোন অংশটি Host।

যেমন, IP: 192.168.1.10 এবং Subnet Mask: 255.255.255.0 হলে → প্রথম তিনটি অংশ (192.168.1) হলো Network

শেষ অংশ (10) হলো Host।

MAC Address (ম্যাক অ্যাড্রেস)

MAC Address বা Media Access Control Address হলো একটি ইউনিক (অদ্বিতীয়) ঠিকানা, যা প্রতিটি নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস কার্ড (NIC)-এ নির্ধারিত থাকে। এটি একটি হার্ডওয়্যার অ্যাড্রেস, যা কম্পিউটার বা অন্য ডিভাইসকে লোকাল নেটওয়ার্কে শনাক্ত করে।

বৈশিষ্ট্য:

- স্থায়ী (Permanent): প্রতিটি ডিভাইসের জন্য ইউনিক এবং সাধারণত বদলানো যায় না (যদিও সফটওয়্যার দিয়ে স্পুফ করা সম্ভব)।
- হার্ডওয়্যার নির্ধারিত: উৎপাদনের সময় ডিভাইসে স্থাপন করা হয়।
- Data Link Layer (Layer 2): OSI মডেলের দ্বিতীয় স্তরে ব্যবহৃত হয়।
- ফর্ম্যাট: সাধারণত ৬ জোড়া হেক্সাডেসিমেল সংখ্যা, যেমন: 00:1A:2B:3C:4D:5E

MAC Address-এর গঠন:

MAC Address 48-বিটের হয় এবং দুটি অংশে বিভক্ত:

অংশ	বর্ণনা
OUI (Organizationally Unique Identifier)	প্রথম ২৪-বিট (প্রথম ৩ জোড়া), যা প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠানের পরিচয় দেয়
NIC Specific	শেষ ২৪-বিট (শেষ ৩ জোড়া), যা ডিভাইসকে ইউনিকভাবে শনাক্ত করে

উদাহরণ:

MAC: 3C:5A:B4:1F:9C:2D, OUI: 3C:5A:B4, ডিভাইস আইডি: 1F:9C:2D

MAC Address-এর ব্যবহার:

- লোকাল নেটওয়ার্কে ডিভাইস শনাক্তকরণ
- LAN বা Wi-Fi-তে ডেটা ট্রান্সমিশন কন্ট্রোল
- নেটওয়ার্ক ফিল্টারিং ও এক্সেস কন্ট্রোল
- DHCP Server-এ MAC ভিত্তিক IP বরাদ্দ

MAC Address ও IP Address-এর পার্থক্য:

বিষয়	MAC Address	IP Address
প্রকৃতি	হার্ডওয়্যার নির্ধারিত	সফটওয়্যার নির্ধারিত
স্তর	ডেটা লিংক লেয়ার (Layer 2)	নেটওয়ার্ক লেয়ার (Layer 3)
পরিবর্তনযোগ্যতা	সাধারণত অপরিবর্তনীয়	পরিবর্তনযোগ্য
ব্যবহার	লোকাল নেটওয়ার্কে ডিভাইস শনাক্তকরণ	ইন্টারনেটে ডিভাইস লোকেশন শনাক্তকরণ

Internet Services (ইন্টারনেট সেবাসমূহ)

Internet Services বলতে ইন্টারনেটের মাধ্যমে যেসকল সুবিধা ও প্রযুক্তিগত সেবা প্রদান করা হয়, সেগুলোকে বোঝায়। এ সেবাসমূহের মাধ্যমে ব্যবহারকারীরা যোগাযোগ, তথ্য অনুসন্ধান, ফাইল আদান-প্রদান, ব্যবসা, শিক্ষা ও বিনোদনসহ নানা কার্যক্রম সম্পাদন করতে পারে।

গুরুত্বপূর্ণ ইন্টারনেট সেবাসমূহ:

- World Wide Web (WWW) :** ইন্টারনেটের সবচেয়ে পরিচিত ও ব্যবহৃত সেবা। ওয়েবসাইট ও ওয়েবপেজ দেখার জন্য ব্যবহৃত হয়। হাইপারলিংক ও ব্রাউজারের মাধ্যমে কাজ করে। উদাহরণ: www.google.com
- E-mail (ই-মেইল) :** ইন্টারনেটের মাধ্যমে বার্তা আদান-প্রদান করার সেবা। দ্রুত ও সাশ্রয়ী যোগাযোগের মাধ্যম।
- Search Engines :** ওয়েবসাইট বা তথ্য খুঁজে পাওয়ার জন্য ব্যবহৃত হয়। কী-ওয়ার্ড লিখলে সংশ্লিষ্ট তথ্য এনে দেয়। উদাহরণ: Google, Bing, DuckDuckGo
- File Transfer (ফাইল স্থানান্তর) :** ইন্টারনেটের মাধ্যমে ফাইল আদান-প্রদানের ব্যবস্থা। প্রটোকল: FTP (File Transfer Protocol)
উদাহরণ: Google Drive, Dropbox, WeTransfer
- Social Networking :** সামাজিক যোগাযোগ রক্ষার জন্য প্র্যাকটিক। ছবি, বার্তা, ভিডিও, পোস্ট শেয়ার করা যায়।
উদাহরণ: Facebook, WhatsApp, Twitter, Instagram
- Online Shopping/E-Commerce :** ইন্টারনেটের মাধ্যমে পণ্য বা সেবা ক্রয়-বিক্রয়। অনলাইন পেমেন্ট সুবিধা থাকে। উদাহরণ: Amazon, Daraz.
- E-Banking :** অনলাইনে ব্যাংকিং সেবা গ্রহণ করা যায়। ব্যালান্স দেখা, টাকা স্থানান্তর, বিল পেমেন্ট ইত্যাদি।
উদাহরণ: Dutch-Bangla NexusPay, bKash, Nagad
- Online Education / E-Learning :** অনলাইনে শিক্ষা গ্রহণের ব্যবস্থা। ভিডিও লেকচার, কুইজ, সার্টিফিকেট কোর্স ইত্যাদি। উদাহরণ: Coursera, Khan Academy, YouTube Learning
- Video Conferencing/Communication :** ভার্চুয়াল মিটিং ও লাইভ ক্লাসের জন্য ব্যবহৃত। অডিও-ভিডিও, স্ক্রিন শেয়ার, চ্যাট সুবিধা।
উদাহরণ: Zoom, Google Meet, Microsoft Teams
- Cloud Computing :** ইন্টারনেটের মাধ্যমে সফটওয়্যার ও ডেটা সংরক্ষণ ও ব্যবহার। উদাহরণ: Google Drive, iCloud, AWS (Amazon Web Services)

OSI Reference Model (সংক্ষেপে)

OSI (Open Systems Interconnection) Reference Model হলো একটি সাত স্তরবিশিষ্ট কাঠামো, যা কম্পিউটার নেটওয়ার্কে তথ্য আদান-প্রদানের প্রক্রিয়া বোঝাতে ব্যবহৃত হয়। প্রতিটি স্তরের নিজস্ব কাজ রয়েছে এবং তারা একে অপরের সাথে সমন্বয় করে ডেটা আদান-প্রদান সম্পন্ন করে।

OSI মডেল সাতটি স্তর:

- Physical Layer → কেবল, সিগন্যাল ইত্যাদির মাধ্যমে ডেটা পরিবহন।
 Data Link Layer → ফ্রেম তৈরি, ত্রুটি শনাক্তকরণ ও সংশোধন।
 Network Layer → ডেটা প্যাকেটকে এক স্থান থেকে অন্য স্থানে পাঠানো (রাউটিং)।
 Transport Layer → ডেটা নির্ভরযোগ্যভাবে পৌঁছানো নিশ্চিত করে।
 Session Layer → দুই ডিভাইসের মধ্যে যোগাযোগের সেশন নিয়ন্ত্রণ।
 Presentation Layer → ডেটাকে ব্যবহারযোগ্য ফরম্যাটে রূপান্তর।
 Application Layer → ব্যবহারকারীকে অ্যাপ্লিকেশন সেবা দেওয়া (যেমন ওয়েব ব্রাউজার, ইমেইল)।

সহজভাবে বলা যায়, OSI মডেল তথ্য আদান-প্রদানের ধাপগুলোকে সুসংগঠিতভাবে ব্যাখ্যা করে, যাতে নেটওয়ার্ক যোগাযোগকে সহজে বোঝা ও প্রয়োগ করা যায়।

TCP/IP Protocol Stack

TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) হলো ইন্টারনেটের ভিত্তি। এটি মূলত চারটি স্তর নিয়ে গঠিত একটি প্রোটোকল স্ট্যাক, যার মাধ্যমে তথ্য এক কম্পিউটার থেকে অন্য কম্পিউটারে সঠিকভাবে পৌঁছায়। চারটি স্তর:

- Application Layer → ওয়েব ব্রাউজার, ইমেইল, FTP ইত্যাদি অ্যাপ্লিকেশন সেবা।
 Transport Layer → ডেটাকে ছোট ছোট সেগমেন্টে ভাগ করে নির্ভরযোগ্যভাবে পৌঁছানো (TCP/UDP)।
 Internet Layer → ডেটাকে প্যাকেটে রূপান্তর করে বিভিন্ন নেটওয়ার্কের মাধ্যমে গন্তব্যে পৌঁছানো (IP, ICMP ইত্যাদি)।
 Network Access Layer → বাস্তবে ফিজিক্যাল নেটওয়ার্কের (LAN, Wi-Fi, Ethernet) মাধ্যমে ডেটা প্রেরণ।

সহজভাবে বলা যায়, TCP/IP স্ট্যাক হলো ইন্টারনেট যোগাযোগের মেরুদণ্ড, যা অ্যাপ্লিকেশন থেকে শুরু করে ফিজিক্যাল নেটওয়ার্ক পর্যন্ত তথ্য আদান-প্রদানকে সুনির্দিষ্টভাবে সম্পন্ন করে।

Network Configuration and Troubleshooting

Network Configuration হলো নেটওয়ার্ক সেটআপ বা কনফিগারেশন প্রক্রিয়া। এর মাধ্যমে কম্পিউটার বা ডিভাইসগুলো সঠিকভাবে নেটওয়ার্কে যুক্ত হয়। এতে IP Address, Subnet Mask, Gateway, DNS ইত্যাদি ঠিকভাবে নির্ধারণ করা হয়। Troubleshooting হলো নেটওয়ার্কে কোনো সমস্যা দেখা দিলে তা চিহ্নিত করা ও সমাধানের ধাপ। এর মাধ্যমে কানেকশন সমস্যা, IP Conflict, ধীরগতির নেটওয়ার্ক বা হার্ডওয়্যার/সফটওয়্যার ত্রুটি দূর করা হয়।

সাধারণ ধাপসমূহ

IP Configuration c:\>ipconfig → সঠিক IP, Subnet Mask, Gateway দেওয়া আছে কি না যাচাই।

Ping Test → নেটওয়ার্ক বা সার্ভার পৌঁছানো যাচ্ছে কি না দেখা।

Hardware Check → কেবল, রাউটার বা নেটওয়ার্ক কার্ড ঠিক আছে কি না দেখা।

Software/Driver Check → নেটওয়ার্ক ড্রাইভার বা সেটিং ঠিক আছে কি না দেখা।

DNS Test → ওয়েবসাইট খোলা যাচ্ছে না কি না তা DNS সমস্যা কিনা যাচাই।

সংক্ষেপে বলা যায়, Network Configuration সঠিকভাবে করা এবং প্রয়োজনীয় Troubleshooting জানা থাকলে নেটওয়ার্ক সহজে ব্যবহৃত ও সমস্যামুক্ত রাখা যায়।

Wi-Fi (ওয়াই-ফাই)

ওয়াই-ফাই হলো Wireless Fidelity -এর সংক্ষিপ্ত রূপ। এটি একটি বেতার নেটওয়ার্ক প্রযুক্তি, যার মাধ্যমে বিভিন্ন ডিভাইস যেমন মোবাইল ফোন, ল্যাপটপ, ট্যাবলেট বা ডেস্কটপ কম্পিউটার তার ছাড়াই ইন্টারনেটে সংযুক্ত হতে পারে। সাধারণত একটি রাউটার বা অ্যাক্সেস পয়েন্ট ব্যবহার করে ওয়াই-ফাই নেটওয়ার্ক তৈরি করা হয় এবং নির্দিষ্ট সীমার মধ্যে একাধিক ডিভাইস এতে যুক্ত হতে পারে।

বৈশিষ্ট্য:

তারবিহীন সংযোগ → কেবল ছাড়াই সহজে ইন্টারনেট ব্যবহার করা যায়।

বহু ডিভাইস সংযুক্তি → একইসাথে অনেকগুলো ডিভাইস যুক্ত করা যায়।

উচ্চ গতি → ডেটা দ্রুত আদান-প্রদান করা সম্ভব।

সুবিধাজনক ও নমনীয় → অফিস, বাসা, ক্যাফে বা শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানে সহজে ব্যবহারযোগ্য।

সীমিত এলাকা → সাধারণত 30-100 মিটার এর মধ্যে কার্যকর থাকে।

Broadband (ব্রডব্যান্ড)

Broadband হলো একটি উচ্চগতির ইন্টারনেট সংযোগ প্রযুক্তি, যার মাধ্যমে একই সময়ে একাধিক ডেটা চ্যানেল ব্যবহার করে দ্রুতগতিতে ডেটা আদান-প্রদান করা যায়। এটি ডায়াল-আপ সংযোগের তুলনায় অনেক বেশি গতি ও নিরবিচ্ছিন্ন ইন্টারনেট সুবিধা প্রদান করে।

ব্রডব্যান্ড হলো একধরনের প্রশস্ত ব্যান্ডউইডথযুক্ত ডেটা সংযোগ পদ্ধতি, যা উচ্চগতির ইন্টারনেট ব্যবহার নিশ্চিত করে।

Broadband-এর বৈশিষ্ট্য:

বৈশিষ্ট্য	ব্যাখ্যা
উচ্চগতি	সাধারণত 256 kbps থেকে শুরু হয়ে কয়েক Gbps পর্যন্ত হতে পারে।
সব সময় চালু	ডায়াল-আপের মতো সংযোগ করতে হয় না; এটি সবসময় অন।
সিমাল্টেনিয়াস ট্রান্সমিশন	একই সময়ে ভয়েস, ভিডিও ও ডেটা ট্রান্সমিট করা যায়।
নির্ভরযোগ্যতা	স্থিতিশীল সংযোগ ও কম ল্যাটেন্সি।

Broadband ব্যবহার ক্ষেত্র: বাসা ও অফিসে ইন্টারনেট সংযোগ, অনলাইন শিক্ষা ও ক্লাস, ভিডিও স্ট্রিমিং (YouTube, Netflix), অনলাইন গেমিং, ভার্চুয়াল মিটিং (Zoom, Meet)

Usage of Email (ই-মেইলের ব্যবহার)

Email (Electronic Mail) হলো একটি দ্রুত, ডিজিটাল বার্তা প্রেরণের মাধ্যম, যা ইন্টারনেট ব্যবহার করে একটি ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের কাছ থেকে অন্য ব্যক্তির নিকট পাঠানো হয়। এটি বর্তমানে যোগাযোগের সবচেয়ে জনপ্রিয় ও নির্ভরযোগ্য মাধ্যমগুলোর একটি। E-mail ব্যবহারের কিছু জনপ্রিয় প্র্যাকটিস হলো- Gmail, Yahoo Mail

ই-মেইলের গুরুত্বপূর্ণ ব্যবহার

১. ব্যক্তিগত যোগাযোগ → বন্ধু, আত্মীয় বা পরিচিতদের সঙ্গে বার্তা, শুভেচ্ছা ও দাওয়াত পাঠানো।
২. প্রাতিষ্ঠানিক যোগাযোগ → চাকরির আবেদন, সিডি, অফিসিয়াল বিজ্ঞপ্তি ও মিটিং নোটিশ প্রেরণ।
৩. শিক্ষা খাতে → শিক্ষক-শিক্ষার্থী যোগাযোগ, ক্লাস নোট, অ্যাসাইনমেন্ট ও অনলাইন ক্লাসের লিঙ্ক পাঠানো।
৪. ব্যবসা ও বিপণন → পণ্য/সেবার বিজ্ঞাপন, কাস্টমারদের অর্ডার কনফার্মেশন ও নিউজলেটার প্রেরণ।
৫. ডকুমেন্ট শেয়ারিং → রিপোর্ট, ডকুমেন্ট, প্রজেক্টেশন ও সফটওয়্যার ফাইল পাঠানো।
৬. অ্যাকাউন্ট ভেরিফিকেশন → রেজিস্ট্রেশন, লগইন ও নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে ই-মেইল ব্যবহার।
৭. ক্লাউড সার্ভিস → ফাইল স্টোরেজ ও শেয়ারিংয়ের জন্য ই-মেইলের মাধ্যমে অ্যাকসেস লিঙ্ক পাওয়া।

৭.২ OSI Reference Model (ওপেন সিস্টেম ইন্টারকানেকশন মডেল) OSI মডেল

OSI মডেল একটি ধারণাগত কাঠামো যা নেটওয়ার্ক সিস্টেমগুলোর মধ্যে যোগাযোগের পদ্ধতিকে মানসম্মত করে।

এটি নেটওয়ার্ক যোগাযোগকে ৭টি স্তরে ভাগ করে প্রতিটি স্তরের নিজস্ব কাজ রয়েছে। সাতটি স্তর হলো—

১. Physical Layer (ফিজিক্যাল লেয়ার)
২. Data Link Layer (ডেটা লিংক লেয়ার)
৩. Network Layer (নেটওয়ার্ক লেয়ার)
৪. Transport Layer (ট্রান্সপোর্ট লেয়ার)
৫. Session Layer (সেশন লেয়ার)
৬. Presentation Layer (প্রেজেন্টেশন লেয়ার)
৭. Application Layer (অ্যাপ্লিকেশন লেয়ার)।

১. Physical Layer (ফিজিক্যাল লেয়ার)

Physical Layer হলো OSI মডেলের প্রথম (সর্বনিম্ন) স্তর যা নেটওয়ার্কে ডেটাকে কাঁচা বৈদ্যুতিক সিগন্যাল, আলো বা রেডিও তরঙ্গে রূপান্তর করে প্রেরণ ও গ্রহণের কাজ করে।

মূল কাজ

- ডেটাকে বিট (০ ও ১) আকারে ফিজিক্যাল মাধ্যমে পাঠানো ও গ্রহণ করা।
- কেবল, কানেক্টর ও অন্যান্য হার্ডওয়্যারের মাধ্যমে সংযোগ প্রদান।
- সিগন্যালের ধরন (ইলেকট্রিক, অপটিক্যাল, রেডিও) নির্ধারণ।
- ভোল্টেজ লেভেল, ডেটা রেট ও টাইমিং নিয়ন্ত্রণ।
- নেটওয়ার্ক টপোলজি নির্ধারণ (Bus, Star, Ring ইত্যাদি)।

উদাহরণ

মাধ্যম : UTP কেবল, ফাইবার অপটিক, কো-অক্সিয়াল কেবল, ওয়্যারলেস সিগন্যাল।

ডিভাইস: হাব, রিপিটার, মডেম, নেটওয়ার্ক কেবল।

স্ট্যান্ডার্ড: Ethernet (IEEE 802.3), Wi-Fi (IEEE 802.11), Bluetooth।

২. Data Link Layer (ডেটা লিংক লেয়ার)

Data Link Layer হলো OSI মডেলের দ্বিতীয় স্তর, যা একই নেটওয়ার্কের মধ্যে দুটি ডিভাইসের মধ্যে বিশ্বাসযোগ্য ডেটা স্থানান্তর নিশ্চিত করে। এটি ফিজিক্যাল লেয়ারের উপর কাজ করে এবং বিটগুলোকে ফ্রেম আকারে সংগঠিত করে প্রেরণ করে।

মূল কাজ

- ফ্রেমিং - বিটগুলোকে অর্থবহ ডেটা ফ্রেমে রূপান্তর করা।
- এরর ডিটেকশন ও কারেকশন - ট্রানমিশন চলাকালীন ত্রুটি শনাক্ত ও সংশোধন করা।
- ফ্লো কন্ট্রোল - প্রেরক ও গ্রাহকের ডেটা পাঠানোর গতি নিয়ন্ত্রণ।
- MAC অ্যাড্রেস ব্যবহার - ডিভাইস সনাক্তকরণের জন্য ইউনিক হার্ডওয়্যার ঠিকানা ব্যবহার।
- অ্যাক্সেস কন্ট্রোল - একই নেটওয়ার্ক মিডিয়া কীভাবে শেয়ার হবে তা নির্ধারণ।

উপ-স্তর**MAC (Media Access Control)**

মিডিয়ায় কে কখন ডেটা পাঠাবে তা নিয়ন্ত্রণ করে।

উদাহরণ : Ethernet, Wi-Fi।

LLC (Logical Link Control)

এরর চেকিং ও ফ্রেন্স কন্ট্রোল পরিচালনা করে।

উদাহরণ: IEEE 802.2।

উদাহরণ

প্রোটোকল: Ethernet (IEEE 802.3), Wi-Fi (IEEE 802.11), PPP (Point-to-Point Protocol)।

ডিভাইস: সুইচ, ব্রিজ, নেটওয়ার্ক কার্ড (NIC)।

৩. Network Layer (নেটওয়ার্ক লেয়ার)

Network Layer হলো OSI মডেলের তৃতীয় স্তর, যা নেটওয়ার্ক জুড়ে ডেটা এক ডিভাইস থেকে অন্য ডিভাইসে রাউটিং, অ্যাড্রেসিং ও প্যাকেট ডেলিভারি নিশ্চিত করে। এটি ডেটাকে প্যাকেট আকারে সাজিয়ে গন্তব্যে পৌঁছায়, এমনকি যদি একাধিক নেটওয়ার্ক অতিক্রম করতেও হয়।

মূল কাজ

- লজিক্যাল অ্যাড্রেসিং – ডিভাইস শনাক্তকরণের জন্য IP ঠিকানা ব্যবহার।
- রাউটিং – ডেটা কোন পথ দিয়ে যাবে তা নির্ধারণ।
- প্যাকেট ফরওয়ার্ডিং – ডেটাকে এক নেটওয়ার্ক থেকে অন্য নেটওয়ার্কে পাঠানো।
- কংজেশন কন্ট্রোল – নেটওয়ার্ক ট্রাফিক নিয়ন্ত্রণ।
- ফ্রাগমেন্টেশন ও রিএসেম্বলি – বড় ডেটা প্যাকেটকে ছোট টুকরো করে পাঠানো এবং গন্তব্যে পুনরায় জোড়া লাগানো।

উদাহরণ

প্রোটোকল: IPv4, IPv6, ICMP (Internet Control Message Protocol), IPsec।

ডিভাইস: রাউটার, লেয়ার-৩ সুইচ।

ডেটা ইউনিট: প্যাকেট।

৪. Transport Layer (ট্রান্সপোর্ট লেয়ার)

Transport Layer হলো OSI মডেলের চতুর্থ স্তর, যা প্রাপ্ত থেকে প্রাপ্ত (End-to-End) ডেটা পরিবহন নিয়ন্ত্রণ করে। এটি নিশ্চিত করে যে প্রেরকের পাঠানো ডেটা নির্ভুলভাবে, সম্পূর্ণভাবে এবং সঠিক ক্রমে গ্রাহকের কাছে পৌঁছেছে।

মূল কাজ

- নির্ভরযোগ্য ডেটা ডেলিভারি – ডেটা হারিয়ে গেলে বা ক্ষতিগ্রস্ত হলে পুনরায় পাঠানো।
- ফ্লো কন্ট্রোল – প্রেরক ও গ্রাহকের মধ্যে ডেটা পাঠানোর গতি নিয়ন্ত্রণ।
- সেগমেন্টেশন ও রিএসেম্বলি – বড় ডেটাকে ছোট সেগমেন্টে ভাগ করা এবং গন্তব্যে গিয়ে পুনরায় জোড়া লাগানো।
- এরর ডিটেকশন ও রিকভারি – ত্রুটি শনাক্ত করে সংশোধন করা।
- পোর্ট নম্বর ব্যবহার – একাধিক অ্যাপ্লিকেশন একসাথে যোগাযোগ করতে পারে তা নিশ্চিত করা।

প্রোটোকল

TCP (Transmission Control Protocol) - নির্ভরযোগ্য, সংযোগ-ভিত্তিক (connection-oriented) ডেটা পরিবহন।

UDP (User Datagram Protocol) - দ্রুত, সংযোগবিহীন (connectionless), কিন্তু কম নির্ভরযোগ্য পরিবহন।

উদাহরণ

পোর্ট নম্বর: HTTP (80), HTTPS (443), FTP (21), SMTP (25)।

ডেটা ইউনিট: সেগমেন্ট (TCP), ডেটাগ্রাম (UDP)।

৫. Session Layer (সেশন লেয়ার)

Session Layer হলো OSI মডেলের পঞ্চম স্তর, যা দুটি ডিভাইস বা অ্যাপ্লিকেশনের মধ্যে সেশন (সংযোগ) তৈরি, পরিচালনা ও সমাপ্ত করার কাজ করে। এটি নিশ্চিত করে যে যোগাযোগ সঠিকভাবে শুরু হবে, চলবে এবং প্রয়োজন হলে পুনরায় চালু হবে।

মূল কাজ

- সেশন স্থাপন (Establishment) - প্রেরক ও গ্রাহকের মধ্যে যোগাযোগ শুরু করা।
- সেশন পরিচালনা (Management) - ডেটা আদান-প্রদানের সময় সংযোগ সক্রিয় রাখা।
- সেশন সমাপ্তি (Termination) - কাজ শেষ হলে সংযোগ বন্ধ করা।
- সিঙ্ক্রোনাইজেশন - ডেটা ট্রান্সফারের মাঝে চেকপয়েন্ট বসানো, যাতে ব্যাঘাত ঘটলে সেখান থেকেই পুনরায় শুরু করা যায়।
- অথেনটিকেশন ও অথরাইজেশন - ব্যবহারকারী যাচাই ও অনুমতি প্রদান।

উদাহরণ

প্রোটোকল: NetBIOS, PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol), RPC (Remote Procedure Call), SIP (Session Initiation Protocol)।

ব্যবহার : ভিডিও কল, ফাইল ট্রান্সফার, রিমোট লগইন।

ডেটা ইউনিট

সাধারণত Transport Layer-এর সেগমেন্ট/ডেটাগ্রাম নিয়েই কাজ করে, আলাদা কোনো ইউনিট নেই।

৬. Presentation Layer (প্রেজেন্টেশন লেয়ার)

Presentation Layer হলো OSI মডেলের ষষ্ঠ স্তর, যা ডেটাকে ব্যবহারযোগ্য ফরম্যাটে রূপান্তর করে। এটি প্রেরক ও গ্রাহকের মধ্যে ডেটার ফরম্যাট, এনক্রিপশন, ডিক্রিপশন এবং কমপ্রেশন পরিচালনা করে, যাতে উভয় পক্ষ সঠিকভাবে তথ্য বুঝতে পারে।

মূল কাজ

- ডেটা ট্রান্সলেশন (Translation) - বিভিন্ন সিস্টেমের মধ্যে ডেটাকে একটি সাধারণ ফরম্যাটে রূপান্তর করা।
- ডেটা এনক্রিপশন ও ডিক্রিপশন - নিরাপত্তার জন্য ডেটা এনক্রিপ্ট করা এবং গ্রহণের সময় ডিক্রিপ্ট করা।
- ডেটা কমপ্রেশন ও ডিকমপ্রেশন - ডেটার আকার ছোট করা এবং গ্রহণের সময় পুনরুদ্ধার করা।
- ক্যারেক্টার সেট কনভার্সন - ASCII ↔ Unicode রূপান্তর।

উদাহরণ

ফরম্যাট: JPEG, PNG, MP3, MP4, PDF, ASCII, Unicode।

প্রোটোকল ও টেকনোলজি: SSL/TLS (এনক্রিপশন), MPEG, GIF।

৭. Application Layer (অ্যাপ্লিকেশন লেয়ার)

Application Layer হলো OSI মডেলের সর্বোচ্চ স্তর (সপ্তম স্তর), যা ব্যবহারকারী ও নেটওয়ার্কের মধ্যে ইন্টারফেস হিসেবে কাজ করে। এটি সরাসরি ব্যবহারকারীকে নেটওয়ার্ক সার্ভিস প্রদান করে এবং বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশনকে নেটওয়ার্কের সঙ্গে সংযোগ করায়।

মূল কাজ

- ব্যবহারকারীকে নেটওয়ার্ক সার্ভিস সরবরাহ।
- ফাইল ট্রান্সফার, ইমেইল পাঠানো, ওয়েব ব্রাউজিং ইত্যাদি কাজ সম্পন্ন করা।
- ডেটার ফরম্যাট ও প্রোটোকল নির্ধারণ করে, যাতে অ্যাপ্লিকেশনগুলো সঠিকভাবে যোগাযোগ করতে পারে।
- নেটওয়ার্ক রিসোর্স অ্যাক্সেস করা (যেমন সার্ভার, ডেটাবেস)।

উদাহরণ

প্রোটোকল: HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, POP3, DNS, Telnet।

অ্যাপ্লিকেশন: ওয়েব ব্রাউজার, ইমেইল ক্লায়েন্ট, ফাইল ট্রান্সফার সফটওয়্যার।

৭.৩ Subnet Masking (সাবনেট মাস্কিং)

Subnet Masking (সাবনেট মাস্কিং) হলো নেটওয়ার্কিংয়ের একটি গুরুত্বপূর্ণ ধারণা, যা মূলত IP ঠিকানাকে ছোট ছোট নেটওয়ার্কে (subnet) ভাগ করার জন্য ব্যবহার করা হয়। নিচে বিস্তারিতভাবে ব্যাখ্যা দেয়া হলো:

1. Subnet Mask হলো একটি ৩২-বিট সংখ্যা, যা IP ঠিকানার কোন অংশ নেটওয়ার্ক নির্দেশ করছে এবং কোন অংশ হোস্ট নির্দেশ করছে তা নির্ধারণ করে।
নেটওয়ার্ক অংশ: নেটওয়ার্ককে শনাক্ত করে।
হোস্ট অংশ: নেটওয়ার্কের মধ্যে নির্দিষ্ট ডিভাইস (কম্পিউটার, রাউটার) শনাক্ত করে।

২. কাজ/উদ্দেশ্য

- IP ঠিকানাকে ভাগ করা – বড় নেটওয়ার্ককে ছোট সাবনেটে ভাগ করা।
- নেটওয়ার্ক ট্রাফিক কমানো – শুধু একই সাবনেটের মধ্যে ডেটা পাঠানো হয়, অন্য নেটওয়ার্কে যায় না।
- নিরাপত্তা বৃদ্ধি – সাবনেটের মাধ্যমে ভিন্ন ভিন্ন নেটওয়ার্ক আলাদা রাখা যায়।
- IP রিসোর্স ব্যবহার দক্ষ করা – IP ঠিকানা অপচয় কমানো।

৩. ফরম্যাট

Subnet Mask সাধারণত ডেসিমাল বা বাইনারি ফরম্যাটে প্রকাশ করা হয়।

উদাহরণ:

255.255.255.0 (Class C নেটওয়ার্কের জন্য সাধারণ)

255.255.0.0 (Class B নেটওয়ার্কের জন্য)

255.0.0.0 (Class A নেটওয়ার্কের জন্য)

বাইনারি ফরম্যাটে:

255 → 11111111

0 → 00000000

এটি বোঝায় যে ১ থাকা অংশ নেটওয়ার্ক, এবং ০ থাকা অংশ হোস্ট।

৪. উদাহরণ

IP ঠিকানা: 192.168.1.10

Subnet Mask: 255.255.255.0

নেটওয়ার্ক অংশ: 192.168.1

হোস্ট অংশ: 10

এখানে 192.168.1 নেটওয়ার্কে সব ডিভাইস একই সাবনেটে থাকবে।

৫. সাবনেটিং ক্যালকুলেশন

নেটওয়ার্কে হোস্টের সংখ্যা = 2

number of host bits - 2

number of host bits - 2

-2 করা হয় কারণ একটি ঠিকানা নেটওয়ার্কের জন্য এবং অন্যটি ব্রডকাস্টের জন্য সংরক্ষিত।

উদাহরণ: 255.255.255.0 → হোস্ট বাইট = 8

হোস্ট সংখ্যা = $2^8 - 2 = 254$

৭.৪ Unsolicited Emails (অনিচ্ছাকৃত ইমেইল)

Unsolicited Email হলো এমন ইমেইল যা প্রাপকের অনুমতি ছাড়া বা অনুরোধ ছাড়া পাঠানো হয়। সাধারণত এগুলোকে স্প্যাম (Spam) বলা হয়।

বৈশিষ্ট্য

- প্রাপক এই ইমেইল চায় না।
- প্রায়শই প্রচারমূলক, বিজ্ঞাপন বা প্রতারণামূলক হয়।
- অনেক সময় ম্যালওয়্যার বা ভাইরাস সংযুক্ত থাকে।
- বেশি সংখ্যক মানুষের কাছে একসাথে পাঠানো হয়।

উদাহরণ

- অনধিকারপ্রাপ্ত বিজ্ঞাপন ইমেইল।
- লটারির বিজয়ী হওয়ার নকল তথ্য।
- সন্দেহজনক লিঙ্ক বা ফাইলযুক্ত ইমেইল।

ঝুঁকি

- ব্যক্তিগত তথ্য চুরি – যেমন পাসওয়ার্ড, ব্যাংক ডেটা।
- কম্পিউটার আক্রান্ত – ভাইরাস বা র্যানসমওয়ার্যর সংক্রমণ।
- সময়সীমা এবং কার্যকারিতা ক্ষতি – অপ্রয়োজনীয় ইমেইল মেলবক্স ভর্তি।

সতর্কতা ও প্রতিরোধ

- অজানা প্রেরকের ইমেইল খোলা এড়িয়ে চলবে।
- সন্দেহজনক লিঙ্ক বা সংযুক্তি ক্লিক করবে না।
- ইমেইল স্প্যামস ফিল্টার ব্যবহার করতে হবে।
- ব্যক্তিগত তথ্য ইমেইলে দেবে না।
- প্রাপ্ত ইমেইল রিপোর্ট বা ব্লক করতে হবে।

৭.৫ People's Privacy (ব্যক্তিগত গোপনীয়তা)

People's Privacy হলো একজন ব্যক্তির ব্যক্তিগত তথ্য, জীবনযাপন ও কার্যকলাপ অন্যদের দ্বারা অননুমোদিতভাবে সংগ্রহ, ব্যবহার বা প্রকাশ না করার অধিকার। এটি মূলত ব্যক্তির ব্যক্তিগত সীমা ও গোপনীয়তা রক্ষা করার ধারণা।

মূল উপাদান

- ব্যক্তিগত তথ্য – নাম, ঠিকানা, ফোন নম্বর, ব্যাংক অ্যাকাউন্ট, স্বাস্থ্য তথ্য ত্যাদি।
- ডিজিটাল তথ্য – ইমেইল, সোশ্যাল মিডিয়া অ্যাকাউন্ট, ব্রাউজিং হিস্ট্রি ইত্যাদি।
- বেসরকারি কার্যকলাপ – ফোন কল, বার্তা, ব্যক্তিগত চিঠি, ঘরের কার্যক্রম ইত্যাদি।

গোপনীয়তার গুরুত্ব

- নিরাপত্তা বজায় রাখা – ব্যক্তিগত তথ্যের অপব্যবহার প্রতিরোধ।
- মানবিক অধিকার রক্ষা – ব্যক্তির স্বাধীনতা ও সম্মান নিশ্চিত করা।
- ধারণা ও চিন্তা রক্ষা – ব্যক্তিগত মতামত বা বিশ্বাস প্রকাশের স্বাধীনতা।
- অর্থনৈতিক নিরাপত্তা – ব্যাংক, ক্রেডিট কার্ড বা অন্যান্য আর্থিক তথ্য সুরক্ষা।

হুমকি ও ঝুঁকি

- ডেটা চুরি – হ্যাকার বা ম্যালওয়ার্যর দ্বারা ব্যক্তিগত তথ্য চুরি।
- অনুমোদন ছাড়া তথ্য শেয়ার – সোশ্যাল মিডিয়া বা ইন্টারনেটে।
- পোস্টিং বা ট্র্যাকিং – লোকেশন, ব্রাউজিং হিস্ট্রি বা কুকিজের মাধ্যমে।
- আইডেন্টিটি থেফট – ব্যক্তিগত তথ্য ব্যবহার করে জাল পরিচয় তৈরি।

গোপনীয়তা রক্ষা করার উপায়

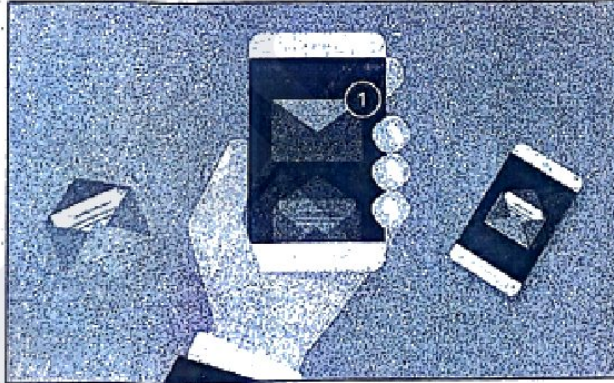
- শক্তিশালী পাসওয়ার্ড ব্যবহার করা এবং নিয়মিত পরিবর্তন করা।
- ব্যক্তিগত তথ্য অনলাইনে শেয়ার করার সময় সতর্ক থাকা।
- প্রাইভেসি সেটিংস ব্যবহার করা (সোশ্যাল মিডিয়া, মোবাইল অ্যাপ)।
- অজানা লিঙ্ক বা ফাইলে ক্লিক না করা।
- ব্যক্তিগত তথ্য এনক্রিপশন বা সুরক্ষিত স্টোরেজে রাখা।

৭.৬ Intellectual Property Rights (IPR) in Emailing (ইমেইলে বৌদ্ধিক সম্পত্তি অধিকার)

ইমেইলে Intellectual Property Rights (IPR) হলো যেকোনো ইমেইল বা তার সংযুক্তির মধ্যে থাকা সৃষ্টিশীল কাজের আইনগত সুরক্ষা। এটি নিশ্চিত করে যে প্রেরক বা সৃষ্টিকর্তার অনুমতি ছাড়া অন্য কেউ সেই কনটেন্ট ব্যবহার, কপি বা বিতরণ করতে পারবে না।

ইমেইলে IPR প্রযোজ্য বিষয়সমূহ

- টেক্সট (Text)
- ইমেইলের লেখা, রিপোর্ট, প্রেজেন্টেশন বা ব্লগ কনটেন্ট।
- অন্যের লেখা অনুমতি ছাড়া কপি বা শেয়ার করা আইনসম্মত নয়।
- ছবি ও গ্রাফিক্স (Images & Graphics)
- ইমেইলে সংযুক্ত ছবি, চার্ট বা লোগো।
- কপিরাইট আইন প্রযোজ্য; অনুমতি ছাড়া ব্যবহার করলে লঙ্ঘন হবে।
- সফটওয়্যার ও ফাইল (Software & Attachments)
- এক্সেল, ওয়ার্ড, পিডিএফ, সফটওয়্যার ফাইল।
- পেটেন্ট বা কপিরাইট সুরক্ষিত হলে অনুমতি ছাড়া বিতরণ বা পরিবর্তন করা যাবে না।
- ভিডিও ও অডিও (Videos & Audio)
- প্রেজেন্টেশন, মিউজিক বা ভিডিও ফাইল।
- কপিরাইট বা ট্রেডমার্ক আইন প্রযোজ্য।



ছবি উৎস : www.validity.com

আইনগত ও নৈতিক দিক

- অনুমতি ছাড়া কনটেন্ট ব্যবহার নিষিদ্ধ।
- ক্রেডিট বা উৎস উল্লেখ করা উচিত।
- ব্যবসায়িক বা প্রফেশনাল ইমেইলে কপিরাইট লঙ্ঘন গুরুতর অপরাধ।

প্রতিরোধ ও সতর্কতা

- অজানা প্রেরকের ইমেইল থেকে কোনো কনটেন্ট কপি করবে না।
- ইমেইলে প্রাপ্ত কনটেন্ট শেয়ার করার আগে অনুমতি নিতে হবে।
- নিজের তৈরি কনটেন্টে কপিরাইট নোট বা ট্রেডমার্ক যুক্ত করতে হবে।
- সংরক্ষিত ফাইল ও মিডিয়া লাইসেন্স চেক করতে হবে।

৭.৭ Using the Internet & Social Networks to Communicate (ইন্টারনেট ও সোশ্যাল নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে যোগাযোগ)

ইন্টারনেট এবং সোশ্যাল নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে মানুষ দূর থেকে যোগাযোগ করতে, তথ্য আদান-প্রদান করতে এবং সামাজিক সম্পর্ক বজায় রাখতে পারে। এটি দ্রুত, সহজ এবং কার্যকর একটি যোগাযোগ মাধ্যম।

মূল মাধ্যমসমূহ

১. সোশ্যাল মিডিয়া প্ল্যাটফর্ম

Facebook, Instagram, Twitter/X, LinkedIn

বন্ধু, পরিবার বা সহকর্মীর সাথে যোগাযোগ, খবর শেয়ার করা।

২. ইমেইল (Email)

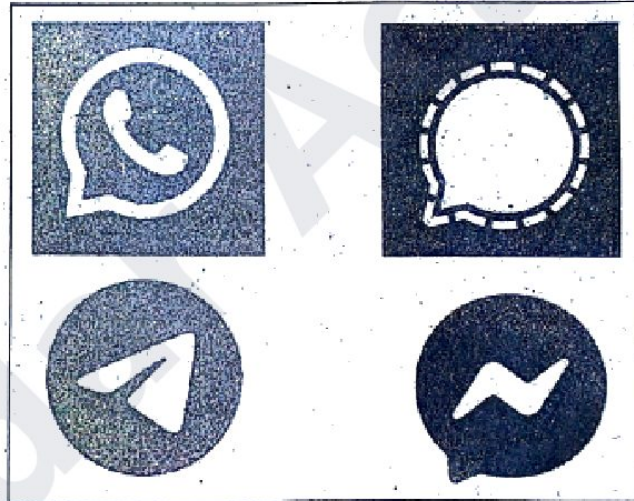
অফিস বা ব্যক্তিগত তথ্য আদান-প্রদানের জন্য।

প্রফেশনাল যোগাযোগের অন্যতম মাধ্যম।

৩. মেসেজিং অ্যাপ

WhatsApp, Messenger, Telegram, Signal

রিয়েল-টাইম চ্যাট, ছবি, ভিডিও, ডকুমেন্ট শেয়ার।



ছবি উৎস : www.xatakandroid.com

৪. ভিডিও কল ও কনফারেন্সিং

Zoom, Google Meet, Microsoft Teams

দূরত্ব থাকা সত্ত্বেও লাইভ আলোচনা ও মিটিং করা।

৫. ফোরাম ও কমিউনিটি ওয়েবসাইট

Reddit, Quora, Discord

বিষয়ভিত্তিক আলোচনায় অংশ নেয়া এবং সমাধান পাওয়া।

সুবিধা

- দূরত্ব অতিক্রম করা যায় – বিশ্বের যেকোনো স্থানে যোগাযোগ।
- সরাসরি এবং দ্রুত – বার্তা, ছবি বা ভিডিও একসাথে পাঠানো সম্ভব।
- সহজে তথ্য শেয়ার করা যায় – দল বা গ্রুপে সহজে তথ্য প্রেরণ।
- নেটওয়ার্কিং – বন্ধু, সহকর্মী বা ব্যবসায়িক সম্পর্ক গড়ে তোলা।

ঝুঁকি ও সতর্কতা

- প্রাইভেসি লঙ্ঘন – ব্যক্তিগত তথ্য ফাঁস বা অননুমোদিত ব্যবহার।
- সাইবার বুলিং ও ট্রোলিং – অনলাইনে হেনস্থা বা নেতিবাচক মন্তব্য।
- ভুল তথ্য (Misinformation) – বিভ্রান্তিকর তথ্য দ্রুত ছড়িয়ে পড়া।
- ডিজিটাল আসক্তি – অতিরিক্ত ব্যবহার মানসিক ও শারীরিক ক্ষতি করতে পারে।
- নিরাপদ ব্যবহার করার পরামর্শ।
- শক্তিশালী পাসওয়ার্ড ব্যবহার করতে হবে।
- ব্যক্তিগত তথ্য অপ্রয়োজনীয়ভাবে শেয়ার করবে না।
- সন্দেহজনক লিঙ্ক বা ফাইল খুলবে না।
- প্রাইভেসি সেটিংস নিয়মিত চেক করতে হবে।
- অনলাইনে আচরণে দায়িত্বশীল ও ভদ্র থাকো।

অনুশীলনী

ক. সঠিক উত্তরটি খাতায় লেখো :

১. রাউটিং কোন স্তরের কাজ?

ক. সেশন লেয়ার

খ. নেটওয়ার্ক লেয়ার

গ. ডেটা লিংক লেয়ার

ঘ. অ্যাপ্লিকেশন লেয়ার

২. ফেসবুক, ইনস্টাগ্রাম ইত্যাদি কোন ধরনের প্র্যাক্টিসম?

ক. ইমেইল

খ. ফাইল সার্ভার

গ. সোশ্যাল মিডিয়া

ঘ. সার্ভার হোস্টিং

৩. সাইবার বুলিং রোধে কী করণীয়?

ক. ছমকি দেয়া

খ. ভদ্র ভাষা ব্যবহার

গ. মিথ্যা ছড়ানো

ঘ. গোপন তথ্য ফাঁস করা

৪. সোশ্যাল মিডিয়া ব্যবহারের একটি ঝুঁকি কী?

ক. গোপনীয়তা লঙ্ঘন

খ. দ্রুত তথ্য আদান-প্রদান

গ. গ্রুপে যোগাযোগ

ঘ. ভিডিও কল করা

৫. একাধিক অ্যাপ্লিকেশন একসাথে ডেটা পাঠাতে কী ব্যবহার করা হয়?

ক. MAC অ্যাড্রেস

খ. পোর্ট নম্বর

গ. সাবনেট মাস্ক

ঘ. রাউটার

৬. ইন্টারনেটে অতিরিক্ত সময় কাটানোর একটি ক্ষতি কী?

ক. অর্থনৈতিক ক্ষতি

খ. মানসিক ও শারীরিক ক্ষতি

গ. নেটওয়ার্ক ধীর হয়ে যাওয়া

ঘ. গেম খেলা বন্ধ হয়ে যাওয়া

৭. ইন্টারনেট কী?

ক. একটি টিভি

খ. একটি সফটওয়্যার

গ. একটি কম্পিউটার

ঘ. একটি নেটওয়ার্ক

৮. ইন্টারনেটের পূর্ণরূপ কী?

ক. Internal Network

খ. Interconnected Network

গ. Interpersonal Net

ঘ. Internet Node

৯. ইমেইল কী?

ক. চিঠি

খ. ইলেকট্রনিক বার্তা

গ. সফটওয়্যার

ঘ. কলিং অ্যাপ

উত্তরমালা : ১. খ; ২. গ; ৩. খ; ৪. ক; ৫. খ; ৬. খ; ৭. ঘ; ৮. খ, ৯. খ।

খ. শূন্যস্থান পূরণ (Fill in the blanks) :

১. ইন্টারনেটে কপিরাইট আইন মেনে চলা মানে হলো অনুমতি ছাড়া কোনো ডাউনলোড, শেয়ার বা বিতরণ করা যাবে না।

উত্তর : কপিরাইটযুক্ত উপকরণ

২. শক্তিশালী পাসওয়ার্ড ব্যবহার করে তা রাখা উচিত।

উত্তর : গোপন

৩. সাবনেট মাস্ক একটি ৩২-বিট সংখ্যা যা IP ঠিকানার কোন অংশ নির্দেশ করছে এবং কোন অংশ হোস্ট নির্দেশ করছে তা নির্ধারণ করে।

উত্তর : নেটওয়ার্ক

৪. Unsolicited Email হলো এমন ইমেইল যা প্রাপকের অনুমতি ছাড়া বা অনুরোধ ছাড়া পাঠানো হয়।

উত্তর : প্রেরণ

৫. ব্যক্তিগত গোপনীয়তা রক্ষার জন্য ব্যক্তিগত তথ্য যেমন নাম, ঠিকানা, ব্যাংক অ্যাকাউন্ট এবং ইত্যাদি সংরক্ষণ করা উচিত।

উত্তর : স্বাস্থ্য তথ্য

গ. Matching (মিলকরণ) :

কলাম-A (পরিভাষা)	কলাম-B (ব্যাখ্যা)
১. ফিজিক্যাল লেয়ার	ক. ডেটাকে প্যাকেট আকারে সাজিয়ে রাউটিং, অ্যাড্রেসিং ও গন্তব্যে ডেলিভারি নিশ্চিত করে।
২. ডেটা লিংক লেয়ার	খ. একই নেটওয়ার্কের মধ্যে ডিভাইসের মধ্যে বিশ্বাসযোগ্য ডেটা স্থানান্তর নিশ্চিত করে।
৩. নেটওয়ার্ক লেয়ার	গ. নেটওয়ার্কে ডেটাকে বিট আকারে প্রেরণ ও গ্রহণ, কেবল ও হার্ডওয়্যারের মাধ্যমে সংযোগ প্রদান।
৪. ট্রান্সপোর্ট লেয়ার	ঘ. ব্যবহারকারী ও নেটওয়ার্কের মধ্যে ইন্টারফেস হিসেবে কাজ করে।
৫. অ্যাপ্লিকেশন লেয়ার	ঙ. প্রেরক থেকে গ্রাহকের কাছে ডেটা নির্ভুলভাবে, সম্পূর্ণ ও সঠিক ক্রমে পৌঁছানো নিশ্চিত করে।

উত্তরমালা : ১→গ, ২→খ, ৩→ক, ৪→ঙ, ৫→ঘ

ঘ. অতিসংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

১. ইন্টারনেট ব্যবহারের দুটি নিয়ম লেখ।
২. OSI এর পূর্ণরূপ লেখ।
৩. নেটওয়ার্ক যোগাযোগের দুটি স্তর লেখ।
৪. সাবনেট মাস্ক কী?
৫. Unsolicited Email কী?
৬. People's Privacy কী?
৭. IPR এর পূর্ণরূপ কী?
৮. দুটি সোশ্যাল মিডিয়ার নাম লেখ।
৯. দুটি মেসেজিং অ্যাপ এর নাম লেখ।
১০. দুটি ভিডিও কনফারেন্সিং সফটওয়্যারের নাম লেখ।

ঙ. সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

১. কপিরাইট আইন মেনে ইন্টারনেটে ব্যবহার কেন গুরুত্বপূর্ণ?
২. শক্তিশালী পাসওয়ার্ড ব্যবহার করার কারণ কী?
৩. অননুমোদিত সফটওয়্যার ইনস্টল করলে কী ঝুঁকি থাকে?
৪. সাইবার বুলিং কী এবং কেন এড়ানো উচিত?
৫. OSI মডেলের প্রথম স্তর কোনটি এবং এর প্রধান কাজ কী?
৬. ডেটা লিঙ্ক লেয়ারের মূল কাজ কী কী?
৭. নেটওয়ার্ক লেয়ারে রাউটিং কীভাবে কাজ করে?
৮. ট্রান্সপোর্ট লেয়ারের জন্য উদাহরণস্বরূপ দুটি প্রোটোকল উল্লেখ করো।
৯. প্রেজেন্টেশন লেয়ার কোন ধরনের কাজ সম্পন্ন করে?
১০. সাবনেট মাস্ক কী এবং এর মূল উদ্দেশ্য কী?
১১. স্প্যাম ইমেইলের দুটি বৈশিষ্ট্য লিখো।
১২. ব্যক্তিগত গোপনীয়তা রক্ষা করার দুটি উপায় উল্লেখ করো।
১৩. ইমেইলে কপিরাইট (IPR) কী এবং কেন গুরুত্বপূর্ণ?
১৪. কোন ধরনের ইমেইল কন্টেন্টে কপিরাইট প্রযোজ্য?
১৫. সোশ্যাল মিডিয়া ও মেসেজিং অ্যাপ ব্যবহার করে মানুষের সুবিধা কী কী?
১৬. অনলাইন যোগাযোগে প্রাইভেসি লঙ্ঘন এবং সাইবার বুলিং থেকে রক্ষা পেতে কী সতর্কতা অবলম্বন করা উচিত?

চ. দৃশ্যকল্প-ভিত্তিক প্রশ্ন :

১. রিমা সহপাঠীর রিপোর্ট কপি করে উৎস না দিয়েই ব্লগ ও ইমেইলে শেয়ার করেছে। একই সাথে সে নিজের ও অন্যদের ব্যক্তিগত তথ্য প্রকাশ করেছে।
প্রশ্ন: এখানে কোন কোন ডিজিটাল নীতি ও বৌদ্ধিক সম্পত্তি অধিকার (IPR) লঙ্ঘিত হয়েছে এবং গোপনীয়তা রক্ষায় কী করা উচিত?
২. একটি এনজিওর কর্মীরা ফিশিং ইমেইলে সংবেদনশীল তথ্য দিয়ে ফেলেছে। ফলে নেটওয়ার্ক আক্রান্ত হয়েছে এবং দেখা গেল ফায়ারওয়াল ও VPN সক্রিয় ছিল না।
প্রশ্ন: ঘটনাটিকে OSI স্তরের সাথে মিলিয়ে ব্যাখ্যা করো এবং প্রতিরোধে কোন নিরাপত্তা সরঞ্জাম ব্যবহার করা উচিত তা উল্লেখ করো।

৩. একটি কলেজ ল্যাবে শিক্ষার্থীরা টরেন্ট থেকে পাইরেটেড সফটওয়্যার ইনস্টল করেছে। এতে ডাইরাস আক্রমণ হয়েছে এবং সাবনেট মাস্ক অনুযায়ী নির্ধারিত হোস্ট সংখ্যার চেয়ে বেশি ডিভাইস সংযুক্ত হয়েছে।
প্রশ্ন: এখানে সফটওয়্যার পাইরেসির ঝুঁকি, সাবনেটিং ত্রুটি এবং প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা আলোচনা করো।

ছ. ধাপ/প্রক্রিয়ামূলক প্রশ্ন :

১. OSI মডেলের ৭টি স্তর এবং প্রতিটির কাজ বিস্তারিতভাবে লিখো।
২. নেটওয়ার্ক লেয়ার ও ট্রান্সপোর্ট লেয়ারের কাজ ও উদাহরণ দিয়ে তুলনা করো।
৩. নিজের তৈরি ইমেইল কন্টেন্টে কপিরাইট বা ড্রেডমার্ক যুক্ত করার প্রক্রিয়া এবং উপকারিতা ব্যাখ্যা কর।

জ. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১. আইনি নিয়ম মেনে ইন্টারনেট ব্যবহারের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করো।
২. ব্যক্তিগত তথ্য অনলাইনে সুরক্ষিত রাখার উপায় বিস্তারিতভাবে ব্যাখ্যা করো।
৩. নৈতিক ইন্টারনেট ব্যবহার ও এর গুরুত্ব আলোচনা করুন।
৪. শিক্ষা প্রতিষ্ঠান বা অফিসে দায়িত্বশীল ইন্টারনেট ব্যবহারের নিয়ম ব্যাখ্যা করো।
৫. ফিজিক্যাল লেয়ার ও ডেটা লিঙ্ক লেয়ারের মধ্যে পার্থক্য ব্যাখ্যা করো।
৬. সাবনেটিং কীভাবে নেটওয়ার্ক ট্রাফিক কমাতে এবং নিরাপত্তা বৃদ্ধি করতে সাহায্য করে তা ব্যাখ্যা কর।
৭. স্প্যাম ইমেইল থেকে নিরাপদ থাকার নিয়ম এবং সতর্কতার উপায় বিশ্লেষণ করো।
৮. ব্যক্তিগত গোপনীয়তা সংরক্ষণ ও ডিজিটাল নিরাপত্তার প্রয়োজনীয়তা বিস্তারিতভাবে ব্যাখ্যা করো।
৯. ইমেইলে কপিরাইট আইন অনুসরণের গুরুত্ব এবং প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থা বিস্তারিতভাবে ব্যাখ্যা কর।
১০. ইন্টারনেট এবং সোশ্যাল নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে দূরবর্তী যোগাযোগের সুবিধা ও সুবিধাজনক মাধ্যমসমূহ বিশ্লেষণ করো।
১১. অনলাইন যোগাযোগে ঝুঁকি, যেমন ভুল তথ্য ছড়ানো বা ডিজিটাল আসক্তি এবং তা থেকে নিরাপদ থাকার উপায় ব্যাখ্যা করো।

৭.৮ ইমেইল ব্যবহার করা (Using Email)

ইমেইল (Email বা Electronic Mail) হলো ইন্টারনেটের মাধ্যমে ডিজিটাল বার্তা পাঠানো ও গ্রহণ করার ব্যবস্থা। এটি অফিস, শিক্ষা, ব্যবসা বা ব্যক্তিগত যোগাযোগের জন্য ব্যবহার করা হয়।

ইমেইল ব্যবহারের প্রধান উদ্দেশ্য

- তথ্য আদান-প্রদান – লেখা, ছবি, ডকুমেন্ট বা ফাইল ভাগ করা।
- প্রফেশনাল যোগাযোগ – অফিস, শিক্ষক, সহকর্মী বা ব্যবসায়িক উদ্দেশ্যে।
- নেটওয়ার্কিং – বন্ধু, পরিবার বা নতুন পরিচিতির সাথে যোগাযোগ বজায় রাখা।
- নথিপত্র সংরক্ষণ – গুরুত্বপূর্ণ তথ্য ডিজিটাল ফরম্যাটে সংরক্ষণ।

ইমেইল ব্যবহারের ধাপ

১. ইমেইল অ্যাকাউন্ট তৈরি
Gmail, Yahoo, Outlook ইত্যাদি প্রাটফর্মে।
২. নতুন ইমেইল লেখা (Compose)
প্রাপক (To), সিসি (Cc), বিসিসি (Bcc) ঠিকানা যোগ করা।
বিষয় (Subject) লিখে বার্তা তৈরি করা।
৩. সংযুক্তি যোগ করা (Attachment)
প্রয়োজনীয় ফাইল বা ছবি যুক্ত করা।
৪. ইমেইল প্রেরণ (Send)
বার্তা প্রেরণ করে প্রাপকের ইনবক্সে পৌঁছানো।
৫. ইমেইল গ্রহণ ও উত্তর (Receive & Reply)
প্রাপ্ত ইমেইল পড়া, প্রয়োজনীয় উত্তর দেয়া বা ফরওয়ার্ড করা।

ইমেইল ব্যবহারের ভালো অভ্যাস

- পরিষ্কার ও সংক্ষিপ্ত বিষয় শিরোনাম ব্যবহার করতে হবে।
- প্রাপকের ঠিকানা সঠিকভাবে দিতে হবে।
- প্রয়োজনীয় সংযুক্তি যুক্ত করতে হবে।
- সৌজন্যমূলক ভাষা ব্যবহার করতে হবে।
- অপ্রয়োজনীয় স্প্যাম বা অজানা লিঙ্ক থেকে বিরত থাকতে হবে।

Gmail ইমেইল অ্যাকাউন্ট তৈরি করা (Creating a Gmail Account)

ধাপে ধাপে নির্দেশিকা

১. Gmail ওয়েবসাইটে যান
ওয়েব ব্রাউজারে লিখুন: <https://www.gmail.com>
“Create account” বা “অ্যাকাউন্ট তৈরি করো” বাটনে ক্লিক করতে হবে।
২. নতুন অ্যাকাউন্ট তথ্য দিতে হবে
নাম: প্রথম নাম এবং শেষ নাম লিখতে হবে।
ইউজারনেম: ইমেইল ঠিকানা তৈরি করো (যেমন: example@gmail.com)।
পাসওয়ার্ড: শক্তিশালী পাসওয়ার্ড দাও এবং নিশ্চিত করতে হবে।

৩. ফোন নম্বর এবং বিকল্প তথ্য দিতে হবে

ফোন নম্বর: একাউন্ট নিরাপত্তার জন্য।

বিকল্প ইমেইল: পাসওয়ার্ড ভুলে গেলে রিকভারি করতে।

জন্ম তারিখ ও লিঙ্গ: গুগল প্রয়োজনীয় তথ্য হিসেবে।

৪. প্রাইভেসি এবং শর্তাবলি

গুগলের শর্তাবলি ও প্রাইভেসি নীতি পড়তে হবে।

“I agree” বা “আমি সম্মত” বাটনে ক্লিক করতে হবে।

৫. অ্যাকাউন্ট কনফার্মেশন

ফোন নম্বরে এসএমএস কোড আসবে।

কোডটি ভেরিফিকেশন বক্সে লিখতে হবে।

৬. Gmail ব্যবহার শুরু করো

কনফার্মেশন সম্পন্ন হলে, তুমি Gmail-এর ইনবক্সে প্রবেশ করতে পারবে।

এখন নতুন ইমেইল পাঠানো, প্রাপ্ত ইমেইল পড়া এবং সংযুক্তি ব্যবহারের জন্য প্রস্তুত।

নিরাপদ ব্যবহারের টিপস

শক্তিশালী পাসওয়ার্ড ব্যবহার করতে হবে।

দুই-ধাপ যাচাই (2-Step Verification) চালু করতে হবে।

অজানা লিঙ্ক বা সংযুক্তি খোলার আগে সতর্ক থাকতে হবে।

নিয়মিত পাসওয়ার্ড পরিবর্তন করতে হবে।

নতুন ইমেইল (Compose) লেখা**১. ইমেইল অ্যাকাউন্টে লগইন করতে হবে**

আপনার ইমেইল সার্ভিস (যেমন: Gmail, Yahoo, Outlook) এ সাইন-ইন করতে হবে।

২. "Compose" বা "নতুন মেসেজ" বোতামে ক্লিক করতে হবে

Gmail-এ এটি সাধারণত বাম পাশে লাল বা সাদা বোতাম আকারে থাকে।

৩. প্রাপক (To) : যাকে ইমেইল পাঠাবে তার ইমেইল ঠিকানা এখানে লিখো।

একাধিক প্রাপক থাকলে কমা দিয়ে আলাদা করতে হবে।

৪. Cc (Carbon Copy): অন্যদের কপি পাঠানোর জন্য।

Bcc (Blind Carbon Copy): অন্য প্রাপকরা যেন দেখতে না পায়, এমনভাবে কপি পাঠাতে।

৫. বিষয় (Subject)

ইমেইলের মূল বিষয় বা শিরোনাম সংক্ষেপে লিখো।

৬. বার্তার মূল অংশ (Body)

এখানে তোমার বার্তা লিখো। প্রয়োজন হলে ছবি, লিংক বা ফাইল যুক্ত করতে পারবে।

শুরুতে সম্ভাষণ (Dear/Hello)

মূল বার্তা

শেষে ধন্যবাদ বা শুভেচ্ছা (Regards/Thanks)

৭. ফাইল সংযুক্ত করা (Attach) (এঁচ্ছিক)

পেপারক্লিপ আইকনে ক্লিক করে কম্পিউটার বা মোবাইল থেকে ফাইল যুক্ত করতে হবে।

৮. পাঠানো (Send)

সব ঠিক আছে কিনা দেখো, তারপর "Send" বোতামে ক্লিক করতে হবে।

৭.৯ URL (Uniform Resource Locator)

URL এর পূর্ণরূপ হলো Uniform Resource Locator। এটি ইন্টারনেটে কোনো নির্দিষ্ট ওয়েবসাইট বা ফাইলের ঠিকানা, যা ব্রাউজারে লিখে সরাসরি সেই পেজ বা রিসোর্সে পৌঁছানো যায়।

উদাহরণ: <https://www.wikipedia.org>



ছবি উৎস : www.digitalclassworld.com

URL-এর প্রধান অংশ

Protocol – তথ্য আদান-প্রদানের ধরন

যেমন: http:// বা https://

Domain Name – ওয়েবসাইটের নাম

যেমন: www.google.com

Path – নির্দিষ্ট পেজ বা ফাইলের ঠিকানা

যেমন: /search

Parameters – অতিরিক্ত তথ্য

যেমন: ?q=chatgpt

URL দিয়ে তথ্য অ্যাক্সেস করার ধাপ

- ওয়েব ব্রাউজার খোলতে হবে
Chrome, Firefox, Edge ইত্যাদি।
- ঠিকানা বার (Address Bar) এ URL টাইপ করতে হবে।
উদাহরণ: <https://www.bangladesh.gov.bd>

Enter চাপতে হবে

ব্রাউজার সার্ভারের সাথে সংযোগ করে ওয়েবপেজ লোড করবে।

- তথ্য দেখো বা ডাউনলোড করতে হবে।
ওয়েবপেজ, ছবি, ভিডিও বা ডকুমেন্ট।

URL ব্যবহারের সুবিধা

- সরাসরি নির্দিষ্ট পেজে যাওয়া যায়।
- তথ্য খুঁজে পেতে সময় কম লাগে।
- শেয়ার করা সহজ।

৭.১০ সার্চ ইঞ্জিন ব্যবহার করে তথ্য অ্যাক্সেস করা

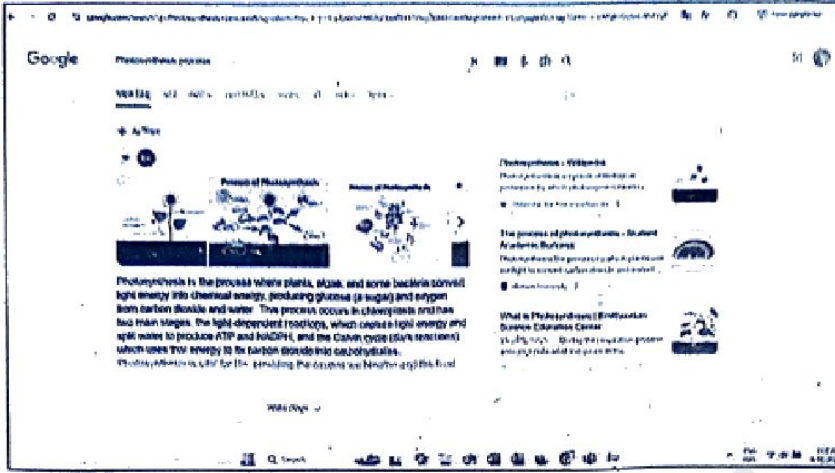
সার্চ ইঞ্জিন ব্যবহার করে তথ্য অ্যাক্সেস করা (Using a Search Engine to Access Information)

সার্চ ইঞ্জিন হলো এমন একটি অনলাইন টুল, যা ইন্টারনেটে থাকা তথ্য খুঁজে বের করতে সাহায্য করে।

উদাহরণ: Google, Bing, Yahoo, DuckDuckGo।

সার্চ ইঞ্জিন ব্যবহারের ধাপ

১. ওয়েব ব্রাউজার খোলতে হবে
Chrome, Firefox, Edge ইত্যাদি।
২. সার্চ ইঞ্জিনের ওয়েবসাইটে যেতে হবে
যেমন: <https://www.google.com>
৩. সার্চ বক্সে কীওয়ার্ড লিখতে হবে
উদাহরণ: “বাংলাদেশের ইতিহাস” বা “Photosynthesis process”



৪. Enter চাপুন বা সার্চ বাটনে ক্লিক করতে হবে

সার্চ ইঞ্জিন তোমার কীওয়ার্ডের সাথে মিল থাকা ওয়েবপেজের তালিকা দেখাবে।

৫. ফলাফল থেকে উপযুক্ত লিঙ্ক নির্বাচন করতে হবে

প্রাসঙ্গিক এবং বিশ্বাসযোগ্য সাইট নির্বাচন করতে হবে।

৬. প্রয়োজন হলে সার্চ ফিল্টার ব্যবহার করতে হবে

যেমন: ইমেজ, ভিডিও, নিউজ, ম্যাপ, পিডিএফ ফাইল ইত্যাদি।

সার্চ ইঞ্জিন ব্যবহারের টিপস

- নির্দিষ্ট কীওয়ার্ড ব্যবহার করবে (যেমন "Dhaka University admission 2025")।
- উদ্ধৃতি চিহ্ন (" ") ব্যবহার করে সঠিক বাক্যাংশ খুঁজতে হবে।
- মাইনাস (-) চিহ্ন দিয়ে অপ্রয়োজনীয় শব্দ বাদ দিবে (যেমন: apple -fruit)।
- অ্যাডভান্সড সার্চ ব্যবহার করে সময়, ভাষা বা ফাইল টাইপ অনুযায়ী ফলাফল সীমিত করতে হবে।

৭.১১ ইন্টারনেট থেকে তথ্য ডাউনলোড করা

(Downloading Information from the Internet)

ডাউনলোড হলো ইন্টারনেটে থাকা ফাইল, ডকুমেন্ট, ছবি, ভিডিও বা সফটওয়্যার নিজের কম্পিউটার বা মোবাইল ডিভাইসে সংরক্ষণ করার প্রক্রিয়া।

ডাউনলোড করার ধাপ

১. ওয়েব ব্রাউজার খোলতে হবে।
২. Chrome, Firefox, Edge ইত্যাদি।
৩. প্রয়োজনীয় তথ্য খুঁজতে হবে।
৪. সার্চ ইঞ্জিন (যেমন Google) ব্যবহার করে কাঙ্ক্ষিত ফাইল বা তথ্য খুঁজে নিতে হবে।
৫. বিশ্বস্ত ওয়েবসাইট নির্বাচন করতে হবে।
৬. ভাইরাস বা ম্যালওয়্যার এড়াতে নিরাপদ ও অফিসিয়াল সাইট থেকে ডাউনলোড করতে হবে।
৭. ডাউনলোড লিঙ্কে ক্লিক করতে হবে।
৮. ফাইল ডাউনলোড শুরু হবে।

৭.১২ ইন্টারনেট থেকে তথ্য অন্য অ্যাপ্লিকেশনে স্থানান্তর করা

(Transferring Information from the Internet to a different Application)

ইন্টারনেটে থাকা লেখা, ছবি, ভিডিও, ভোট বা অন্য কোনো তথ্য কপি করে, সংরক্ষণ করে বা ইমপোর্ট করে আশপাশ কপিআউটর বা মোবাইলের অন্য অ্যাপ্লিকেশনে ব্যবহার করা থেকেই তথ্য স্থানান্তর করা হয়।

পদ্ধতি

১. কপি-পেস্ট (Copy-Paste)

ওয়েবসাইট থেকে চুপচুপি নির্বাচন করতে হবে।

Ctrl + C (Copy) বাপাতে হবে।

যেই অ্যাপ্লিকেশনে (যেমন: MS Word, Google Docs, Excel) বসাতে বাৎ সেখানে Ctrl + V (Paste) করতে হবে।

২. ছবি সংরক্ষণ ও ব্যবহার

ছবির উপর রাইট ক্লিক করতে হবে → Save Image as... → কপিআউটরে সেভ করতে হবে।

অন্যরং প্রোগ্রামের অ্যাপ্লিকেশনে ইমপোর্ট করতে হবে বা ইমপোর্ট করতে হবে।

৩. ফাইল ডাউনলোড ও ইমপোর্ট

ইন্টারনেট থেকে PDF, Excel, CSV, বা অন্যান্য ফাইল ডাউনলোড করতে হবে।

অ্যাপ্লিকেশনের Import বা Open অপশন দিয়ে ফাইল খুলতে হবে।

৪. ড্রাগ & ড্রপ

ড্রাগ & ড্রপ (Drag & Drop) বা Windows + Shift + S।

ইমেজটি প্রোগ্রামের অ্যাপ্লিকেশনে ড্রাগ & ড্রপ করতে হবে।

৫. Drag & Drop

কোনো ড্রাগ & ড্রপ থেকে ফাইল ড্রাগ & ড্রপ করে সরাসরি অ্যাপ্লিকেশনে রাখা (যদি অ্যাপ্লিকেশন এটি সাপোর্ট করে)।

সতর্কতা

- কপিআউটর আউন লোড করা করতে হবে।
- অপ্রয়োজনীয় তথ্য থেকে ভোট, লেভেল ইত্যাদি এক করতে হবে।
- মোবাইল ডেভাইসে, ফাইল কপি করে রাখা থেকেই হবে।

৭.১৩ ডিজিটাল ফাইল আপলোড করে ভাণ্ডার করা

ডিজিটাল ফাইল আপলোড হলো অনলাইন স্টোরেজ সেবা প্রদানকারী ইন্টারনেটের মাধ্যমে ডিজিটাল ফাইল নির্দিষ্ট সার্ভারে রাখা বাৎ থেকে কোনো ডিভাইস থেকে আপলোড করা যায়।

উদাহরণ: Google Drive, OneDrive, Dropbox।

ফাইল আপলোড করা যায় (উদাহরণ: Google Drive)

১. Google Drive-এ লগইন করতে হবে।

<https://drive.google.com> করতে হবে।

২. ডেভাইসের Gmail অ্যাকাউন্ট দিয়ে লগইন ইন করতে হবে।

৫. ফাইল আপলোড

আপলোড করা

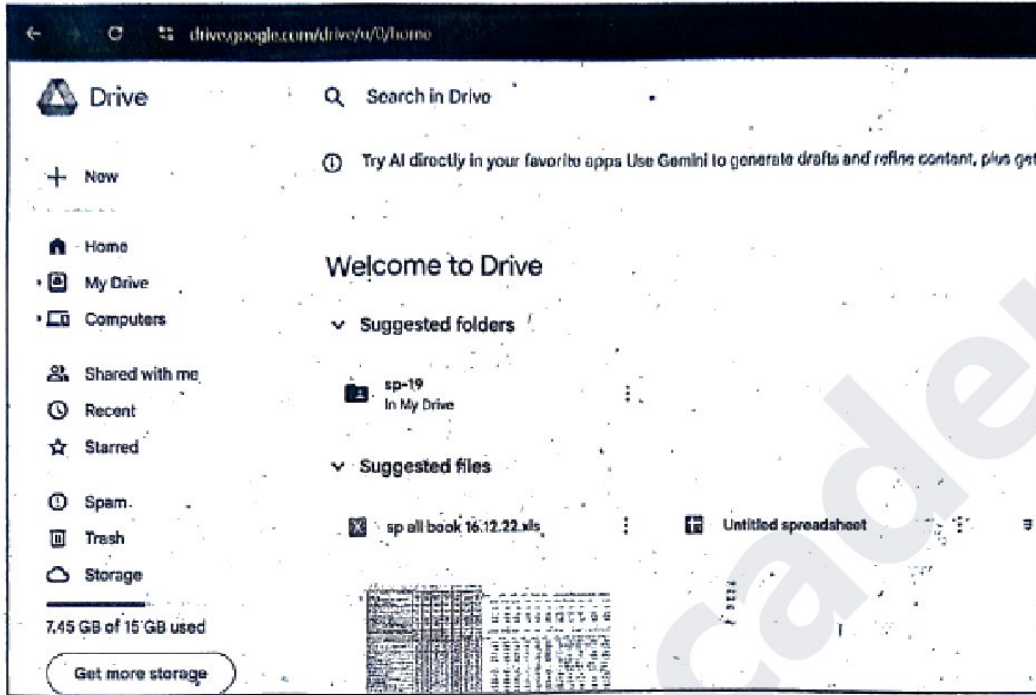
৪. File upload

New বা

৩. নতুন ফাইল

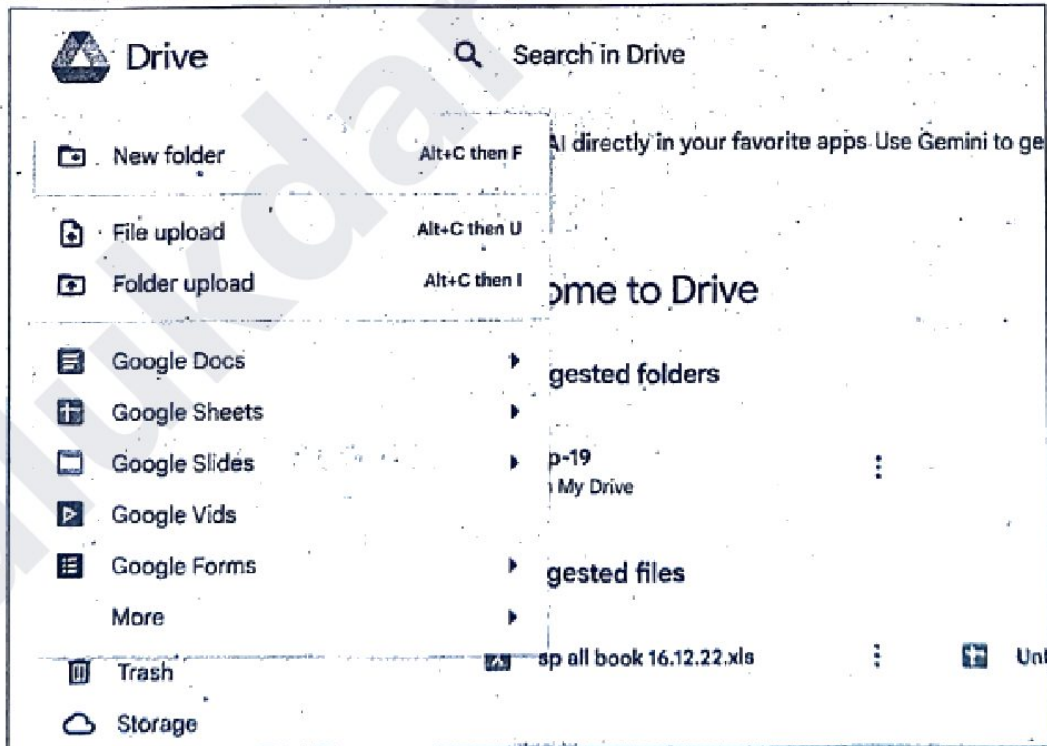
৩. নতুন ফাইল আপলোড করতে হবে।

New বাটনে ক্লিক করতে হবে।



৪. File upload বা Folder upload নির্বাচন করতে হবে।

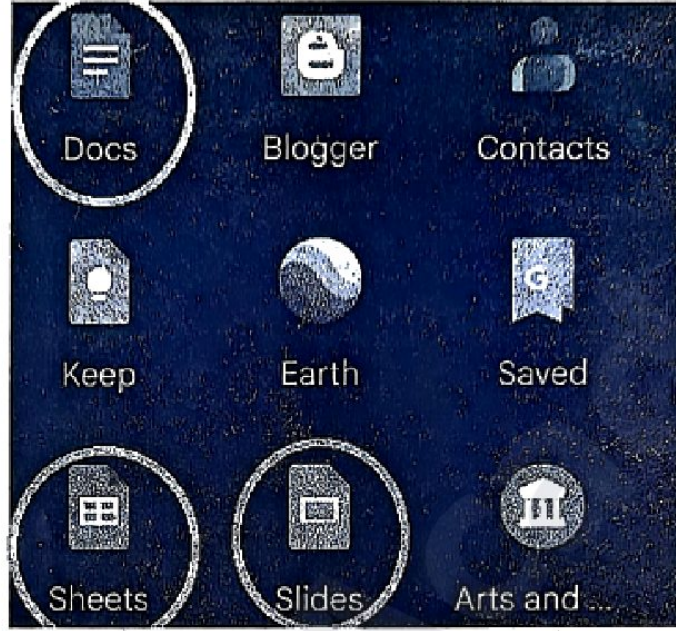
আপনার কম্পিউটার থেকে ফাইল নির্বাচন করতে হবে।



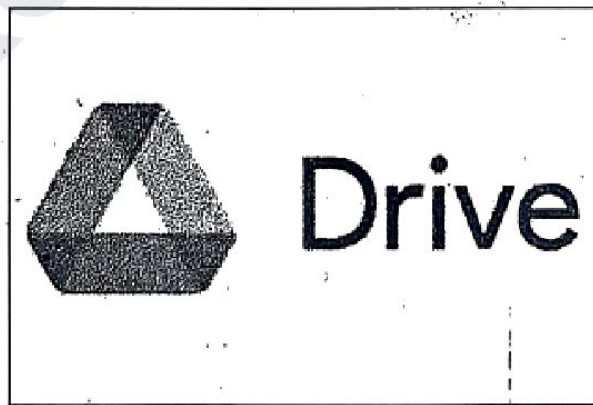
৫. ফাইল স্বয়ংক্রিয়ভাবে ক্লাউডে সংরক্ষিত হবে। আপলোড শেষ হলে ফাইল তোমার ড্রাইভে দেখা যাবে।

আপলোড করা ফাইলে কাজ করার ধাপ

১. ফাইল ওপেন করতে হবে।
২. ডকুমেন্ট হলে Google Docs, স্প্রেডশিট হলে Google Sheets, প্রেজেন্টেশন হলে Google Slides-এ খুলবে।



৩. অনলাইনে সম্পাদনা করতে হবে।
৪. কোনো সফটওয়্যার ইনস্টল না করেই ব্রাউজারে পরিবর্তন করা যাবে।
৫. স্বয়ংক্রিয়ভাবে সংরক্ষণ হবে।
৬. প্রতিটি পরিবর্তন রিয়েল টাইমে সেভ হয়, আলাদা করে Save বাটন চাপতে হয় না।
৭. শেয়ার করতে হবে।
৮. অন্যদের ইমেইল দিয়ে ফাইল শেয়ার করতে পারবে এবং তাদের View, Comment বা Edit অনুমতি দিতে পারবে।

**সুবিধা**

- যেকোনো জায়গা থেকে অ্যাক্সেসযোগ্য।
- ডিভাইস হারালেও ফাইল হারায় না।
- একাধিক ব্যক্তি একই সময়ে ফাইলে কাজ করতে পারে।

অনুশীলনী

ক. সঠিক উত্তরটি খাতায় লেখো :

১. ইমেইলে ফাইল যুক্ত করার অপশন কোনটি?

ক. স্প্যাম

খ. সংযুক্তি

গ. ট্র্যাশ

ঘ. ইনবক্স

২. কোনটি সার্চ ইঞ্জিন?

ক. WhatsApp

খ. Gmail

গ. Google

ঘ. Microsoft Word

৩. তথ্য খুঁজতে সার্চ বক্সে কী লিখতে হয়?

ক. লিংক

খ. কীওয়ার্ড

গ. ইউজারনেম

ঘ. পাসওয়ার্ড

৪. ইন্টারনেট থেকে ফাইল ডাউনলোড করার সময় কী লক্ষ্য রাখা উচিত?

ক. লিংক বেশি বড় হলে

খ. ফাইলের নাম সুন্দর কিনা

গ. বিশ্বস্ত উৎস থেকে হচ্ছে কিনা

ঘ. কম সময় নিচ্ছে কিনা

উত্তরমালা : ১. খ; ২. গ; ৩. খ; ৪. গ।

খ. শূন্যস্থান পূরণ (Fill in the blanks) :

১. ইমেইল হলো ইন্টারনেটের মাধ্যমে পাঠানো ও গ্রহণ করার ব্যবস্থা।

উত্তর : ডিজিটাল বার্তা

২. নতুন ইমেইল লেখার সময় প্রাপককে লিখতে হয়।

উত্তর : To (ইমেইল ঠিকানা)

৩. ইমেইলে অন্যদের কপি পাঠানোর জন্য ব্যবহার করা হয়।

উত্তর: CC (সিসি)

৪. ইন্টারনেট থেকে কোনো ফাইল নিজের কম্পিউটার বা মোবাইলে সংরক্ষণ করার প্রক্রিয়া হলো.....।

উত্তর : ডাউনলোড

৫. অনলাইন স্টোরেজে ফাইল সংরক্ষণ করে যেকোনো ডিভাইস থেকে অ্যাক্সেস করার ব্যবস্থা হলো।

উত্তর : ভার্সুয়াল ড্রাইভ

গ. Matching (মিলকরণ) :

কলাম-A (পরিভাষা)	কলাম-B (ব্যাখ্যা)
১. ইমেইল প্রেরণ	ক. শক্তিশালী পাসওয়ার্ড, দুই-ধাপ যাচাই এবং অজানা লিঙ্ক এড়িয়ে চলা।
২. সংযুক্তি যোগ করা	খ. প্রাপক, বিষয়, বার্তার মূল অংশ লিখে ইমেইল তৈরি করা।
৩. নতুন ইমেইল লেখা	গ. প্রয়োজনীয় ফাইল বা ছবি ইমেইলে যুক্ত করা।
৪. ভার্সুয়াল ড্রাইভে ফাইল আপলোড	ঘ. অনলাইন স্টোরেজে ফাইল সংরক্ষণ ও অন্যদের সঙ্গে শেয়ার করা
৫. নিরাপদ ইমেইল ব্যবহার	ঙ. বার্তা প্রেরণ করে প্রাপকের ইনবক্সে পৌঁছানো।

উত্তরমালা : ১→ঙ, ২→গ, ৩→খ, ৪→ঘ, ৫→ক

ঘ. অতিসংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

১. ইমেইল কী?
২. URL কী?
৩. দুটি ইমেইল সার্ভিসের নাম লেখ।
৪. CC এর পূর্ণরূপ লেখ।
৫. দুটি সার্চ ইঞ্জিনের নাম লেখ।
৬. দুটি ওয়েব ব্রাউজারের নাম লেখ।
৭. দুটি ভার্সুয়াল ড্রাইভের নাম লেখ।
৮. ভার্সুয়াল ড্রাইভ কী?
৯. সার্চ ইঞ্জিন কী?

ঙ. সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

১. ইমেইল কী এবং এর প্রধান উদ্দেশ্য কী কী?
২. ইমেইল ব্যবহারের ধাপগুলো কী কী?
৩. নতুন ইমেইল লিখতে গেলে কোন কোন তথ্য অবশ্যই দিতে হয়?
৪. ইমেইলে প্রাপক, সিসি এবং বিসিসি ঠিকানার ব্যবহার কী?
৫. ইমেইলে ভালো অভ্যাসের উদাহরণ দাও।
৬. শক্তিশালী পাসওয়ার্ড ব্যবহারের গুরুত্ব কী?
৭. দুই-ধাপ যাচাই (2FA) কেন চালু করা উচিত?
৮. URL কী এবং এটি কীভাবে ব্যবহার করা হয়?
৯. সার্চ ইঞ্জিনের মাধ্যমে তথ্য খুঁজার ধাপগুলো কী কী?
১০. ইন্টারনেট থেকে নিরাপদে ফাইল ডাউনলোড করার নিয়ম কী কী?
১১. তথ্য স্থানান্তর বা কপি-পেস্ট পদ্ধতি কীভাবে করা হয়?
১২. ভার্সুয়াল ড্রাইভে ফাইল আপলোডের সুবিধা কী কী?

চ. ধাপ/প্রক্রিয়ামূলক প্রশ্ন :

১. নতুন ইমেইল অ্যাকাউন্ট তৈরি করার ধাপগুলো বিস্তারিতভাবে ব্যাখ্যা করো।
২. সার্চ ইঞ্জিনের সাহায্যে তথ্য খোঁজার ধাপ ও টিপস বিশ্লেষণ করো।

ছ. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১. ইমেইল ব্যবহারের মাধ্যমে প্রফেশনাল যোগাযোগের গুরুত্ব বিশ্লেষণ করো।
২. ইমেইল লিখতে গেলে প্রাপক, সিসি, বিসিসি এবং বিষয় শিরোনামের ব্যবহার কেন গুরুত্বপূর্ণ?
৩. ইমেইল ব্যবহারে সৌজন্যমূলক ভাষা ও সংক্ষিপ্ত বিষয় শিরোনাম রাখার প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করো।
৪. শক্তিশালী পাসওয়ার্ড, দুই-ধাপ যাচাই এবং নিয়মিত পাসওয়ার্ড পরিবর্তনের মাধ্যমে নিরাপত্তা কীভাবে নিশ্চিত করা যায়?
৫. URL ব্যবহার করে তথ্য অ্যাক্সেস করার পদ্ধতি এবং সুবিধাগুলো ব্যাখ্যা করো।
৬. ইন্টারনেট থেকে ডাউনলোড করা ফাইল নিরাপদভাবে ব্যবহার করার নিয়ম ব্যাখ্যা করো।
৭. তথ্য স্থানান্তর (কপি, ছবি বা ফাইল) করার বিভিন্ন পদ্ধতি ও সতর্কতা ব্যাখ্যা করো।
৮. ভার্সুয়াল ড্রাইভে ফাইল আপলোড এবং একাধিক ব্যবহারকারীর সঙ্গে অনলাইনে কাজ করার সুবিধা বিশ্লেষণ করো।

৭.১৪ মানুষের ব্যক্তিগত গোপনীয়তা (People's Privacy)

মানুষের ব্যক্তিগত গোপনীয়তা বলতে বোঝায় একজন ব্যক্তির নিজের ব্যক্তিগত তথ্য কীভাবে সংগ্রহ, ব্যবহার এবং শেয়ার করা হবে-তা নিয়ন্ত্রণ করার অধিকার।

মানুষের গোপনীয়তার প্রধান দিক

১. ব্যক্তিগত তথ্যের সুরক্ষা

যেমন-নাম, ঠিকানা, ফোন নম্বর, ইমেইল, ব্যাংক তথ্য, স্বাস্থ্য তথ্য, ব্রাউজিং হিস্ট্রি, অবস্থান ইত্যাদি।

২. ডিজিটাল গোপনীয়তা

অনলাইনে করা কাজ যেমন-সোশ্যাল মিডিয়ায় পোস্ট, সার্চ হিস্ট্রি, ইমেইল, ক্লাউডে সংরক্ষিত তথ্য।

৩. ডেটা সংগ্রহ ও সম্মতি

কোনো প্রতিষ্ঠান যেন ব্যক্তিগত তথ্য সংগ্রহ করার আগে ব্যক্তির অনুমতি নেয়।

৪. গোপনীয়তা রক্ষা

সংবেদনশীল তথ্য-যেমন চিকিৎসা রেকর্ড বা ব্যাংক বিবরণ-গুপ্ত অনুমোদিত ব্যক্তির কাছে থাকা উচিত।

৫. নিরাপত্তা ব্যবস্থা

এনক্রিপশন, শক্তিশালী পাসওয়ার্ড ও সুরক্ষিত নেটওয়ার্ক ব্যবহার করা।



ছবি উৎস: www.cookieyes.com

গোপনীয়তা লঙ্ঘনের উদাহরণ

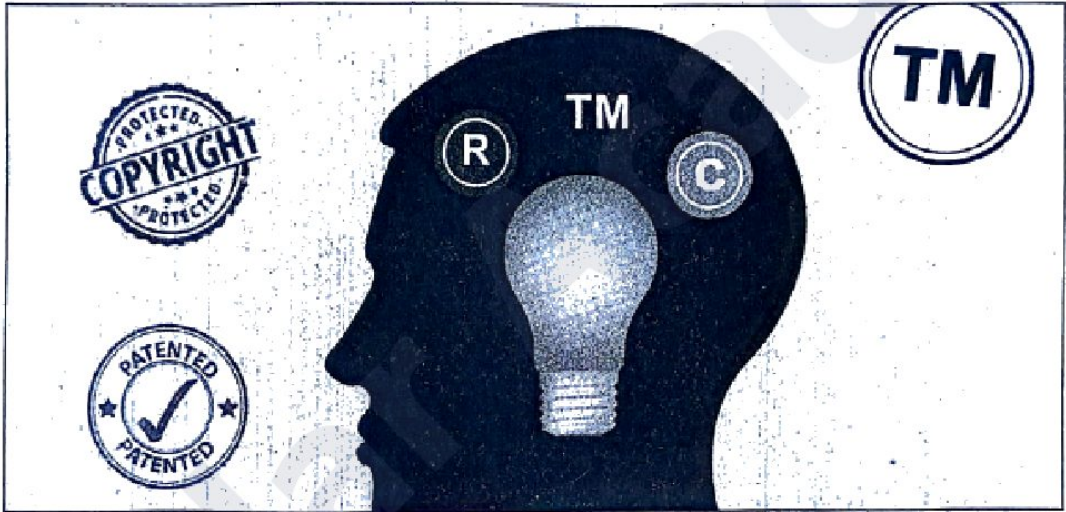
- অনুমতি ছাড়া কারও অবস্থান ট্র্যাক করা
- অনুমতি ছাড়া ব্যক্তিগত তথ্য বিক্রি করা
- অনুমতি ছাড়া কারও ইমেইল বা বার্তা পড়া
- স্পাইওয়্যার বা লুকানো ক্যামেরা ব্যবহার করা।

গোপনীয়তা রক্ষার উপায়

- প্রতিটি অ্যাকাউন্টে শক্তিশালী ও আলাদা পাসওয়ার্ড ব্যবহার করা
- টু-ফ্যাক্টর অথেনটিকেশন চালু রাখা
- অনলাইনে কী শেয়ার করবে তা ভেবে দেখা
- সোশ্যাল মিডিয়ার প্রাইভেসি সেটিংস ঠিকভাবে সেট করা
- অপরিচিত লিঙ্ক বা ফাইল থেকে দূরে থাকা।

৭.১৫ Intellectual Property Rights (IPR)

বৌদ্ধিক সম্পত্তির অধিকার বা Intellectual Property Rights হলো আইনগত অধিকার যা কোনো ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের সৃজনশীল কাজ, আবিষ্কার বা উদ্ভাবনকে সুরক্ষা দেয়। এর মাধ্যমে সৃষ্টিকারী ব্যক্তি তার কাজের ব্যবহার, বিক্রি বা বন্টন নিয়ন্ত্রণ করতে পারে।



ছবি উৎস : www.ennobleip.com

প্রধান ধরন**Copyright (কপিরাইট)**

সাহিত্য, সংগীত, চিত্রকলা, সফটওয়্যার, চলচ্চিত্র ইত্যাদি সৃজনশীল কাজের সুরক্ষা।

উদাহরণ: বইয়ের লেখা, গান, ছবি ইত্যাদি।

Patent (পেটেন্ট)

নতুন আবিষ্কার বা প্রযুক্তি সুরক্ষার অধিকার।

উদাহরণ: নতুন ধরনের ইঞ্জিন, মেডিকেল ডিভাইস ইত্যাদি।

Trademark (ট্রেডমার্ক)

ব্র্যান্ড নাম, লোগো, স্লোগান সুরক্ষা।

উদাহরণ: কোকা-কোলার লোগো, নাইকের "swoosh" চিহ্ন ইত্যাদি।

Trade Secret (ট্রেড সিক্রেট)

ব্যবসার গোপনীয় তথ্য, যা প্রকাশ পেলে প্রতিযোগি সুবিধা পেতে পারে।

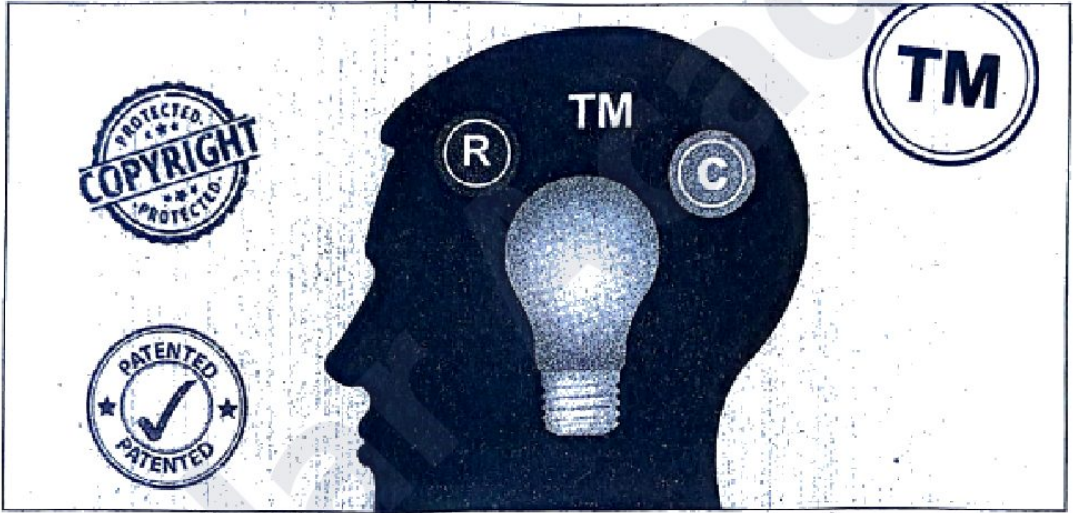
উদাহরণ: কোকা-কোলার ফর্মুলা।

গোপনীয়তা রক্ষার উপায়

- প্রতিটি অ্যাকাউন্টে শক্তিশালী ও আলাদা পাসওয়ার্ড ব্যবহার করা
- টু-ফ্যাক্টর অথেনটিকেশন চালু রাখা
- অনলাইনে কী শেয়ার করবে তা ভেবে দেখা
- সোশ্যাল মিডিয়ার প্রাইভেসি সেটিংস ঠিকভাবে সেট করা
- অপরিচিত লিঙ্ক বা ফাইল থেকে দূরে থাকা।

৭.১৫ Intellectual Property Rights (IPR)

বৌদ্ধিক সম্পত্তির অধিকার বা Intellectual Property Rights হলো আইনগত অধিকার যা কোনো ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের সৃজনশীল কাজ, আবিষ্কার বা উদ্ভাবনকে সুরক্ষা দেয়। এর মাধ্যমে সৃষ্টিকারী ব্যক্তি তার কাজের ব্যবহার, বিক্রি বা বন্টন নিয়ন্ত্রণ করতে পারে।



ছবি উৎস : www.ennobleip.com

প্রধান ধরন**Copyright (কপিরাইট)**

সাহিত্য, সংগীত, চিত্রকলা, সফটওয়্যার, চলচ্চিত্র ইত্যাদি সৃজনশীল কাজের সুরক্ষা।

উদাহরণ: বইয়ের লেখা, গান, ছবি ইত্যাদি।

Patent (পেটেন্ট)

নতুন আবিষ্কার বা প্রযুক্তি সুরক্ষার অধিকার।

উদাহরণ: নতুন ধরনের ইঞ্জিন, মেডিকেল ডিভাইস ইত্যাদি।

Trademark (ট্রেডমার্ক)

ব্র্যান্ড নাম, লোগো, স্লোগান সুরক্ষা।

উদাহরণ: কোকা-কোলার লোগো, নাইকের "swoosh" চিহ্ন ইত্যাদি।

Trade Secret (ট্রেড সিক্রেট)

ব্যবসার গোপনীয় তথ্য, যা প্রকাশ পেলে প্রতিযোগি সুবিধা পেতে পারে।

উদাহরণ: কোকা-কোলার ফর্মুলা।

উদ্দেশ্য

- সৃজনশীলতা ও উদ্ভাবনকে উৎসাহিত করা।
- সৃষ্টিকারীর অধিকার রক্ষা করা।
- ন্যায্য প্রতিযোগিতা নিশ্চিত করা।

অধিকার লঙ্ঘনের উদাহরণ

- অনুমতি ছাড়া সফটওয়্যার কপি করা।
- অন্যের লেখা বা ছবি নিজের নামে ব্যবহার করা (প্রেজিয়ারিজম)।
- ব্র্যান্ডের নকল লোগো ব্যবহার করা।

৭.১৬ Copyright (কপিরাইট)

কপিরাইট হলো একটি আইনগত অধিকার যা কোনো ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের তৈরি সাহিত্যিক, শিল্পকর্ম, সংগীত, সফটওয়্যার, চলচ্চিত্র ইত্যাদি সৃজনশীল কাজকে অননুমোদিত ব্যবহার বা কপি করা থেকে রক্ষা করে।

কপিরাইটের প্রধান দিক

- যে কাজগুলো কপিরাইট সুরক্ষা পায়
- বই, নিবন্ধ, গল্প, কবিতা
- গান, সুর, সংগীত রেকর্ড
- চিত্রকলা, আঁকা ছবি, ফটোগ্রাফি
- চলচ্চিত্র, নাটক, ভিডিও
- সফটওয়্যার প্রোগ্রাম ও ডেটাবেস

স্রষ্টার অধিকার

- নিজের কাজ প্রকাশ করার অধিকার
- কপি বা পুনঃপ্রকাশ করার অধিকার
- কাজ থেকে আর্থিক লাভ করার অধিকার
- অন্যকে কাজ ব্যবহারের অনুমতি দেওয়ার অধিকার

কপিরাইটের মেয়াদ

সাধারণত স্রষ্টার জীবদ্দশা + মৃত্যুর পর ৫০-৭০ বছর (দেশভেদে ভিন্ন)।

কপিরাইট লঙ্ঘনের উদাহরণ

- অনুমতি ছাড়া বই বা সফটওয়্যার কপি করা।
- অন্যের গান বা ভিডিও নিজের নামে প্রকাশ করা।
- কোনো ছবি বা লেখা অনুমতি ছাড়া ও উৎস না দিয়ে ব্যবহার করা।

কপিরাইট রক্ষার উপায়

- কপিরাইট অফিসে নিবন্ধন করা
- কাজে স্রষ্টার নাম ও কপিরাইট নোটিশ যোগ করা
- ডিজিটাল ওয়াটারমার্ক ব্যবহার করা।

৭.১৭ Patent (পেটেন্ট)

পেটেন্ট হলো একটি আইনগত অধিকার, যা কোনো ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের নতুন আবিষ্কার বা প্রযুক্তিকে অনুমোদিত সময় পর্যন্ত ব্যবহার, তৈরি, বিক্রি বা বণ্টন করার একচেটিয়া অধিকার দেয়।

পেটেন্টের প্রধান দিক

- যে কাজগুলো পেটেন্টের জন্য যোগ্য
- নতুন যন্ত্রপাতি বা যন্ত্র
- চিকিৎসা বা রসায়ন সম্পর্কিত উদ্ভাবন
- প্রযুক্তিগত প্রক্রিয়া বা পদ্ধতি
- নতুন ধরনের গ্যাজেট বা যন্ত্রাংশ।

স্রষ্টার অধিকার

- অন্য কেউ অনুমতি ছাড়া আবিষ্কারটি ব্যবহার করতে পারবে না
- আবিষ্কারটি বাণিজ্যিকভাবে ব্যবহার করার অধিকার
- অন্যকে লাইসেন্স দেয়ার অধিকার।

পেটেন্টের মেয়াদ

সাধারণত আবিষ্কারক ১ বছর ৬ মাস থেকে ২০ বছর পর্যন্ত একচেটিয়া অধিকার পান (দেশভেদে ভিন্ন)।

পেটেন্ট লঙ্ঘনের উদাহরণ

- অনুমতি ছাড়া অন্যের আবিষ্কার বা যন্ত্র তৈরি করা।
- লাইসেন্স ছাড়া পেটেন্টকৃত প্রযুক্তি ব্যবহার করা।

পেটেন্ট রক্ষার উপায়

- সরকারি পেটেন্ট অফিসে আবিষ্কার নিবন্ধন করা।
- আবিষ্কার ও প্রযুক্তির বিস্তারিত তথ্য জমা দেয়া।
- আইনগতভাবে অনুমতি বা লাইসেন্স প্রদান।

Trademark (ট্রেডমার্ক)

ট্রেডমার্ক হলো একটি আইনগত অধিকার, যা কোনো প্রতিষ্ঠানের ব্র্যান্ড নাম, লোগো, স্লোগান, প্রতীক বা চিহ্নকে সুরক্ষা দেয়, যাতে অন্য কেউ তা নকল বা অনুমতি ছাড়া ব্যবহার করতে না পারে।



ট্রেডমার্কের প্রধান দিক

১. যে জিনিসগুলো ট্রেডমার্ক সুরক্ষা পায়

ব্র্যান্ড নাম (যেমন: Samsung, Bata)

লোগো বা প্রতীক (যেমন: নাইকের "Swoosh", অ্যাপলের লোগো)

স্লোগান বা ট্যাগলাইন (যেমন: Just Do It, I'm Lovin' It)

পণ্যের বিশেষ ডিজাইন বা রঙের সমন্বয়

২. মালিকের অধিকার

ট্রেডমার্ক ব্যবহার করে পণ্য বা সেবা বাজারজাত করা।

নকল বা বিভ্রান্তিকর চিহ্ন ব্যবহারের বিরুদ্ধে আইনি ব্যবস্থা নেয়া।

লাইসেন্স বা ফ্র্যাঞ্চাইজি দেয়ার অধিকার।

৩. ট্রেডমার্কের মেয়াদ

সাধারণত ১০ বছরের জন্য নিবন্ধিত হয়, তবে সময়মতো নবায়ন করলে অনিদিষ্টকাল পর্যন্ত চলতে পারে।

ট্রেডমার্ক লঙ্ঘনের উদাহরণ

নকল লোগো বা ব্র্যান্ড নাম ব্যবহার করা।

এমন নাম বা প্রতীক ব্যবহার করা যা গ্রাহককে বিভ্রান্ত করতে পারে।

অনুমতি ছাড়া ব্র্যান্ডের স্লোগান ব্যবহার করা।

ট্রেডমার্ক রক্ষার উপায়

সরকারি ট্রেডমার্ক নিবন্ধন অফিসে নিবন্ধন করা।

পণ্যে ® বা ™ চিহ্ন ব্যবহার করা।

বাজারে নজরদারি করে নকল প্রতিরোধ করা।

৭.১৯ Trade Secret (ট্রেড সিক্রেট)

ট্রেড সিক্রেট হলো ব্যবসায়িক গোপনীয় তথ্য, যা কোনো প্রতিষ্ঠান বা ব্যক্তিকে প্রতিযোগিতায় বাড়তি সুবিধা দেয় এবং যা প্রকাশ পেলে অন্যরা সেই সুবিধা পেতে পারে। এটি আইন দ্বারা সুরক্ষিত, তবে পেটেন্টের মতো প্রকাশ করতে হয় না।

ট্রেড সিক্রেটের প্রধান দিক

- যে তথ্যগুলো ট্রেড সিক্রেট হতে পারে।
- পণ্যের ফর্মুলা বা রেসিপি (যেমন: কোকা-কোলার রেসিপি)।
- উৎপাদন প্রক্রিয়া।
- ব্যবসায়িক কৌশল ও মার্কেটিং প্ল্যান।
- গ্রাহকের তালিকা ও সরবরাহকারীর তথ্য।



ছবি উৎস : www.richardfriedmanlaw.com

বৈশিষ্ট্য

- তথ্যটি সাধারণ জনগণের কাছে পরিচিত নয়।
- তথ্যটি ব্যবসার জন্য মূল্যবান।
- প্রতিষ্ঠানটি তথ্য গোপন রাখতে বিশেষ ব্যবস্থা নেয়।

মালিকের অধিকার

- অনুমতি ছাড়া কেউ তথ্য ব্যবহার বা প্রকাশ করতে পারবে না।
- তথ্য ফাঁস হলে আইনি ব্যবস্থা নেয়া যাবে।

ট্রেড সিক্রেট লঙ্ঘনের উদাহরণ

- কর্মচারী চাকরি ছেড়ে প্রতিযোগী প্রতিষ্ঠানে গিয়ে গোপন ফর্মুলা প্রকাশ করা।
- হ্যাকিং করে ব্যবসার কৌশল চুরি করা।

ট্রেড সিক্রেট রক্ষার উপায়

- গোপনীয়তা চুক্তি (NDA) সই করানো।
- তথ্যের অ্যাক্সেস সীমিত রাখা।
- সুরক্ষিত ডেটাবেস ব্যবহার করা।

**৭.২০ ICT Policy (আইসিটি নীতি)**

ICT Policy হলো তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (Information and Communication Technology) সম্পর্কিত একটি সরকারি বা প্রাতিষ্ঠানিক দিকনির্দেশনা ও কর্মপরিকল্পনা, যা প্রযুক্তির সঠিক, নিরাপদ ও ন্যায্য ব্যবহারের জন্য নিয়ম, লক্ষ্য ও কৌশল নির্ধারণ করে।

ICT Policy-এর উদ্দেশ্য

১. ডিজিটাল উন্নয়ন নিশ্চিত করা
শিক্ষা, স্বাস্থ্য, প্রশাসন, ব্যবসা ও অন্যান্য ক্ষেত্রে ICT-এর প্রসার।
২. ডিজিটাল অন্তর্ভুক্তি (Digital Inclusion)
গ্রামীণ ও শহরে সব মানুষকে প্রযুক্তির সুযোগে যুক্ত করা।
৩. নিরাপত্তা ও গোপনীয়তা রক্ষা
সাইবার নিরাপত্তা নিশ্চিত করা এবং ব্যক্তিগত তথ্য সুরক্ষা।
৪. উদ্ভাবন ও গবেষণায় উৎসাহিত করা
স্টার্টআপ ও প্রযুক্তি খাতের উন্নয়ন।

ICT Policy-এর মূল ক্ষেত্রসমূহ

- শিক্ষা খাত: ই-লার্নিং, অনলাইন রিসোর্স, কম্পিউটার ল্যাব স্থাপন।
- সরকারি সেবা: ই-গভর্নেন্স, অনলাইন ফর্ম ও সেবা।
- ব্যবসা ও বাণিজ্য: ই-কমার্স, অনলাইন পেমেন্ট সিস্টেম।
- সাইবার নিরাপত্তা: হ্যাকিং, ভাইরাস, ডেটা চুরি থেকে সুরক্ষা।

বাংলাদেশে ICT Policy (জাতীয় আইসিটি নীতি)

বাংলাদেশে জাতীয় তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি নীতি (National ICT Policy) প্রথম প্রণয়ন করা হয় ২০০২ সালে। পরবর্তীতে এটি ২০০৯ ও ২০১৮ সালে হালনাগাদ করা হয়, যাতে “ডিজিটাল বাংলাদেশ” বাস্তবায়নের লক্ষ্য প্রতিফলিত হয়।

জাতীয় ICT নীতি ২০১৮ - মূল লক্ষ্য

১. ডিজিটাল অবকাঠামো উন্নয়ন
সারা দেশে দ্রুতগতির ইন্টারনেট ও নেটওয়ার্ক সম্প্রসারণ।
২. দক্ষ জনশক্তি তৈরি
আইসিটি প্রশিক্ষণ, ই-লার্নিং ও প্রযুক্তি শিক্ষা প্রসার।
৩. ই-গভর্ন্যান্স
সরকারি সেবা অনলাইনে প্রদান, প্রশাসনে স্বচ্ছতা বৃদ্ধি।
৪. সাইবার নিরাপত্তা ও গোপনীয়তা রক্ষা
হ্যাকিং, ডেটা চুরি, সাইবার অপরাধ প্রতিরোধে আইন ও প্রযুক্তি ব্যবস্থা।
৫. উদ্ভাবন ও গবেষণা
স্টার্টআপ, সফটওয়্যার উন্নয়ন ও উদ্ভাবনী প্রকল্পে সহায়তা।
৬. আইসিটিভিত্তিক অর্থনৈতিক উন্নয়ন
ই-কমার্স, ফ্রিল্যান্সিং ও আউটসোর্সিং খাতে আয় বৃদ্ধি।

প্রধান কৌশল

- ডিজিটাল অন্তর্ভুক্তি: গ্রামীণ ও শহুরে সব মানুষের জন্য সমান প্রযুক্তি সুযোগ নিশ্চিত করা।
- সরকারি-বেসরকারি অংশীদারিত্ব (PPP) : যৌথ বিনিয়োগ ও প্রকল্প বাস্তবায়ন।
- আইন ও নীতি সহায়তা: সাইবার আইন, ডেটা প্রোটেকশন আইন প্রণয়ন।
- টেকসই উন্নয়ন: প্রযুক্তির পরিবেশবান্ধব ব্যবহার নিশ্চিত করা।

ICT Policy বাস্তবায়নের সুবিধা

- দক্ষ জনশক্তি তৈরি।
- সরকারি ও বেসরকারি খাতে স্বচ্ছতা বৃদ্ধি।
- আন্তর্জাতিক বাজারে প্রতিযোগিতা বাড়ানো।
- উদ্ভাবনী প্রযুক্তি উন্নয়ন।

অনুশীলনী

ক. সঠিক উত্তরটি খাতায় লেখো :

১. নিচের কোনটি ডিজিটাল গোপনীয়তার অন্তর্ভুক্ত?

ক. বাড়ির ঠিকানা

খ. সার্চ হিস্ট্রি

গ. জাতীয় পরিচয়পত্র

ঘ. জন্মতারিখ

২. গোপনীয়তা লঙ্ঘনের উদাহরণ কোনটি?

ক. ফেসবুক পোস্ট করা

খ. শক্তিশালী পাসওয়ার্ড ব্যবহার

গ. অনুমতি ছাড়া লোকেশন ট্র্যাক করা

ঘ. ইমেইল পাঠানো

৩. ট্রেডমার্ক কী রক্ষা করে?

ক. চিকিৎসা তথ্য

খ. ব্যক্তিগত বার্তা

গ. ব্র্যান্ড নাম ও লোগো

ঘ. সরকারি নীতি

৪. কপিরাইট লঙ্ঘনের উদাহরণ কোনটি?

ক. নিজস্ব ছবি আপলোড করা

খ. অনুমতি ছাড়া বই কপি করা

গ. ইমেইল লেখা

ঘ. সফটওয়্যার ডাউনলোড

৫. জাতীয় আইসিটি নীতির প্রথম সংস্করণ কবে প্রণয়ন করা হয়?

ক. ২০১০ সালে

খ. ২০০২ সালে

গ. ২০১৫ সালে

ঘ. ২০১৮ সালে

৬. ডিজিটাল অন্তর্ভুক্তি বলতে কী বোঝায়?

ক. শুধুমাত্র শহরের উন্নয়ন

খ. প্রযুক্তিকে সীমিত করা

গ. সকল মানুষকে প্রযুক্তির আওতায় আনা

ঘ. অফলাইন কাজ

উত্তরমালা : ১. খ; ২. গ; ৩. গ; ৪. খ; ৫. খ; ৬. গ।

খ. শূন্যস্থান পূরণ (Fill in the blanks) :

১. মানুষের ব্যক্তিগত গোপনীয়তা বলতে বোঝায় একজন ব্যক্তির নিজের ব্যক্তিগত তথ্য কীভাবে ব্যবহার এবং শেয়ার করা হবে তা নিয়ন্ত্রণ করার অধিকার। উত্তর : সংগ্রহ

২. অনলাইনে করা কাজ যেমন সোশ্যাল মিডিয়ায় পোস্ট, সার্চ হিস্ট্রি, ইমেইল, ক্লাউডে সংরক্ষিত তথ্যকে বলা হয় গোপনীয়তা। উত্তর : ডিজিটাল

৩. কোনো প্রতিষ্ঠান যদি ব্যক্তিগত তথ্য সংগ্রহ করতে চায়, তবে অবশ্যই ব্যক্তির নিতে হবে। উত্তর : সম্মতি

৪. ব্যবসায়িক গোপনীয় তথ্য, যা প্রকাশ পেলে প্রতিযোগি সুবিধা পেতে পারে, তাকে বলা হয়।

উত্তর : ট্রেড সিক্রেট

৫. তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সম্পর্কিত সরকারি বা প্রাতিষ্ঠানিক দিকনির্দেশনা ও কর্মপরিকল্পনাকে বলা হয় নীতি। উত্তর : আইসিটি

গ. Matching (মিলকরণ) :

কলাম-A (পরিভাষা)	কলাম-B (ব্যাখ্যা)
১. ব্যক্তিগত গোপনীয়তা	ক. ব্যবসায়িক গোপন তথ্য, যা প্রকাশ পেলে প্রতিযোগী সুবিধা পেতে পারে।
২. ডিজিটাল গোপনীয়তা	খ. অনলাইনে করা কাজ যেমন সোশ্যাল মিডিয়া পোস্ট, সার্চ হিস্ট্রি, ইমেইল, ক্লাউডে তথ্য সংরক্ষণ।
৩. কপিরাইট	গ. নতুন আবিষ্কার বা প্রযুক্তিকে অনুমোদিত সময় পর্যন্ত একচেটিয়া অধিকার প্রদান।
৪. পেটেন্ট	ঘ. সাহিত্য, সংগীত, চিত্রকলা, সফটওয়্যার, চলচ্চিত্র ইত্যাদির সৃজনশীল কাজের সুরক্ষা।
৫. ট্রেড সিক্রেট	ঙ. একজন ব্যক্তির নিজের তথ্য কীভাবে সংগ্রহ, ব্যবহার ও শেয়ার করা হবে তা নিয়ন্ত্রণের অধিকার।

উত্তরমালা : ১→ঙ, ২→খ, ৩→ঘ, ৪→গ, ৫→ক

ঘ. অতিসংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

১. ডিজিটাল গোপনীয়তা কী?
২. মানুষের গোপনীয়তার দুটি প্রধান দিক লেখ।
৩. IPR এর পূর্ণরূপ লেখ।
৪. কপিরাইট কী?
৫. কপিরাইটের দুটি প্রধান দিক লেখ।
৬. পেটেন্ট কী?
৭. পেটেন্টের দুটি প্রধান দিক লেখ।
৮. ট্রেডমার্ক কী?
৯. ট্রেডমার্ক সুরক্ষা পায় এমন দুটি ব্র্যান্ডের নাম লেখ।
১০. ট্রেড সিক্রেট কী?
১১. ট্রেড সিক্রেটের দুটি প্রধান দিক লেখ।
১২. ICT Policy কী?

ঙ. সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

১. ব্যক্তিগত গোপনীয়তা বলতে কী বোঝায়?
২. ব্যক্তিগত তথ্যের কোন কোন ধরন গোপনীয়তার আওতায় আসে?
৩. ডেটা সংগ্রহ ও সম্মতির গুরুত্ব কী?
৪. গোপনীয়তা রক্ষা করার জন্য কোন নিরাপত্তা ব্যবস্থা ব্যবহার করা উচিত?
৫. গোপনীয়তা লঙ্ঘনের উদাহরণ দাও।
৬. গোপনীয়তা রক্ষার জন্য ব্যবহারকারীরা কোন পদক্ষেপ নিতে পারে?
৭. কপিরাইট কী এবং এটি কীভাবে কাজ করে?
৮. পেটেন্টের উদ্দেশ্য ও উদাহরণ কী কী?
৯. ট্রেডমার্ক এবং ট্রেড সিক্রেটের মধ্যে পার্থক্য কী?
১০. আইসিটি নীতি কী এবং এর প্রধান উদ্দেশ্য কী?
১১. বাংলাদেশে জাতীয় আইসিটি নীতি ২০১৮-এর মূল লক্ষ্য কী কী?

চ. দৃশ্যকল্প-ভিত্তিক প্রশ্ন :

১. একটি বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষার্থী অনলাইনে তার স্বাস্থ্য তথ্য ও ব্যাংক অ্যাকাউন্টের স্ক্রিনশট সোশ্যাল মিডিয়ায় শেয়ার করেছে। কয়েকদিন পর দেখা গেল তার ব্যাংক অ্যাকাউন্ট থেকে টাকা চুরি হয়েছে।
প্রশ্ন: এখানে কোন গোপনীয়তা লঙ্ঘিত হয়েছে এবং শিক্ষার্থী কীভাবে নিজের গোপনীয়তা রক্ষা করতে পারতো?
২. একটি সফটওয়্যার কোম্পানি নতুন একটি মেডিকেল অ্যাপ তৈরি করেছে, কিন্তু অন্য একটি প্রতিষ্ঠান সেটি কপি করে নিজেদের নামে বাজারজাত করেছে। একই সাথে শিক্ষার্থীরা বই স্ক্যান করে অনলাইনে ফ্রি বিতরণ করেছে।
প্রশ্ন: উপরোক্ত ক্ষেত্রে কোন বৌদ্ধিক সম্পত্তির অধিকার (কপিরাইট, পেটেন্ট, ট্রেডমার্ক, ট্রেড সিক্রেট) লঙ্ঘিত হয়েছে এবং প্রতিরোধের উপায় কী হতে পারে?
৩. একটি গ্রামীণ কলেজে ইন্টারনেট সুবিধা খুব সীমিত। শিক্ষার্থীরা অনলাইন ক্লাস, ই-লার্নিং ও ফ্রিল্যান্সিংয়ের সুযোগ পাচ্ছে না। কলেজ কর্তৃপক্ষ চায় জাতীয় ICT নীতি ২০১৮ বাস্তবায়নের মাধ্যমে এই সমস্যা সমাধান করতে।
প্রশ্ন: এই নীতি কীভাবে তাদেরকে সহায়তা করতে পারে এবং ডিজিটাল অন্তর্ভুক্তি নিশ্চিত করতে কী পদক্ষেপ নেওয়া যেতে পারে?

ছ. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১. ব্যক্তিগত গোপনীয়তার বিভিন্ন দিক বিশ্লেষণ করো।
২. অনলাইনে ব্যক্তিগত তথ্য সুরক্ষা এবং গোপনীয়তা রক্ষার উপায় ব্যাখ্যা করো।
৩. গোপনীয়তা লঙ্ঘনের সাধারণ উদাহরণ এবং প্রভাব বিশ্লেষণ করো।
৪. কপিরাইটের ধরন, স্রষ্টার অধিকার এবং কপিরাইট লঙ্ঘনের উদাহরণ ব্যাখ্যা করো।
৫. পেটেন্ট কীভাবে নতুন আবিষ্কারকে সুরক্ষা দেয় এবং এর মেয়াদ কত?
৬. ট্রেডমার্ক কীভাবে ব্র্যান্ডকে সুরক্ষা দেয় এবং লঙ্ঘনের উদাহরণ দাও।
৭. ট্রেড সিক্রেটের বৈশিষ্ট্য ও রক্ষার উপায় বিশ্লেষণ করো।
৮. আইসিটি নীতি বাস্তবায়নের মাধ্যমে ডিজিটাল অন্তর্ভুক্তি ও নিরাপত্তা কীভাবে নিশ্চিত হয়?
৯. বাংলাদেশের জাতীয় আইসিটি নীতি ২০১৮-এর প্রধান কৌশল এবং সুবিধা ব্যাখ্যা করো।
১০. উদ্ভাবন ও গবেষণায় আইসিটি নীতির ভূমিকা বিশ্লেষণ করো।

৭.২১ Software Piracy (সফটওয়্যার পাইরেসি)

সফটওয়্যার পাইরেসি হলো অনুমতি ছাড়া সফটওয়্যার কপি, বিতরণ বা ব্যবহার করার অবৈধ কাজ। এটি কপিরাইট আইন ভঙ্গ করে এবং স্রষ্টা বা কোম্পানির আর্থিক ক্ষতি করে।

সফটওয়্যার পাইরেসির ধরন

১. End-user Piracy (এন্ড-ইউজার পাইরেসি)

অনুমতি ছাড়া এক লাইসেন্সের সফটওয়্যার একাধিক কম্পিউটারে ইনস্টল করা।

২. Counterfeiting (নকল তৈরি)

সফটওয়্যারের নকল কপি তৈরি ও বিক্রি করা।

৩. Internet Piracy (ইন্টারনেট পাইরেসি)

ইন্টারনেট থেকে অবৈধভাবে সফটওয়্যার ডাউনলোড বা শেয়ার করা।

৪. Client-server Overuse

সার্ভারে ইনস্টল করা সফটওয়্যার অনুমোদিত ব্যবহারকারীর বেশি ব্যবহার করা।

৫. Hard-disk Loading

কম্পিউটার বিক্রেতা নতুন কম্পিউটারে অবৈধভাবে সফটওয়্যার ইনস্টল করে বিক্রি করা।

সফটওয়্যার পাইরেসির ক্ষতি

সফটওয়্যার পাইরেসি শুধু সফটওয়্যার কোম্পানির নয়, ব্যবহারকারীর জন্যও নানান ধরনের ক্ষতির কারণ হয়। প্রধান ক্ষতিগুলো হলো—

১. আর্থিক ক্ষতি

সফটওয়্যার নির্মাতা ও কোম্পানি তাদের ন্যায্য আয় হারায়।

দেশের অর্থনীতিতে নেতিবাচক প্রভাব ফেলে, কারণ বিদেশি বিনিয়োগ কমে যায়।

২. আইনগত ঝুঁকি

কপিরাইট আইন লঙ্ঘনের জন্য জরিমানা বা কারাদণ্ড হতে পারে।

৩. নিরাপত্তা হুমকি

পাইরেটেড সফটওয়্যারে ভাইরাস, ম্যালওয়্যার বা স্পাইওয়্যার থাকতে পারে।

ব্যক্তিগত তথ্য চুরি হতে পারে।

৪. প্রযুক্তিগত সমস্যা

আপডেট, বাগ ফিক্স ও টেকনিক্যাল সাপোর্ট পাওয়া যায় না।

সফটওয়্যার হঠাৎ বন্ধ হয়ে যেতে পারে বা সিস্টেম ক্র্যাশ হতে পারে।

৫. উদ্ভাবনে বাধা

নির্মাতারা নতুন সফটওয়্যার উন্নয়নে আগ্রহ হারায়, ফলে প্রযুক্তির অগ্রগতি কমে যায়।

সফটওয়্যার পাইরেসি প্রতিরোধের উপায়

১. লাইসেন্সকৃত সফটওয়্যার ব্যবহার করা
অনুমোদিত ও আসল (Genuine) সফটওয়্যার কিনে ব্যবহার করতে হবে।
২. সফটওয়্যার রেজিস্ট্রেশন ও অ্যাক্টিভেশন করা
সফটওয়্যার ইনস্টল করার পর অফিসিয়ালি অ্যাক্টিভেশন করতে হবে।
৩. ডিজিটাল রাইটস ম্যানেজমেন্ট (DRM) ব্যবহার
সফটওয়্যার নির্মাতারা তাদের পণ্য সুরক্ষায় DRM প্রযুক্তি ব্যবহার করতে পারেন।
৪. সচেতনতা বৃদ্ধি
ব্যবহারকারীদের কপিরাইট আইন ও পাইরেসির ক্ষতি সম্পর্কে জানানো।
৫. আইনগত ব্যবস্থা
পাইরেটেড সফটওয়্যার তৈরি, বিক্রি বা ব্যবহারকারীদের বিরুদ্ধে আইন প্রয়োগ।
৬. নিয়মিত আপডেট ও নিরাপত্তা চেক
আসল সফটওয়্যার আপডেট রাখলে পাইরেসি ও নিরাপত্তা ঝুঁকি কমে।

৭.২২ OneDrive (ওয়াইন ড্রাইভ)

OneDrive হলো মাইক্রোসফটের তৈরি একটি ক্লাউড স্টোরেজ সেবা, যেখানে ব্যবহারকারীরা তাদের ফাইল, ছবি, ভিডিও এবং ডকুমেন্ট অনলাইনে সংরক্ষণ, শেয়ার এবং যেকোনো ডিভাইস থেকে অ্যাক্সেস করতে পারেন। এটি মূলত Microsoft Account (Outlook, Hotmail ইত্যাদি) এর সাথে সংযুক্ত থাকে।

OneDrive-এর বৈশিষ্ট্য

১. ক্লাউড স্টোরেজ
ফাইল অনলাইনে নিরাপদে সংরক্ষণ করা যায়।
২. ফাইল শেয়ারিং
লিঙ্ক শেয়ার করে অন্যের সাথে ফাইল/ফোল্ডার শেয়ার করা যায়।
৩. মাল্টি-ডিভাইস অ্যাক্সেস
কম্পিউটার, মোবাইল বা ট্যাব থেকে যেকোনো সময় ফাইল দেখা যায়।
৪. অফিস ইন্টিগ্রেশন
Microsoft Word, Excel, PowerPoint ইত্যাদি অ্যাপ থেকে সরাসরি ফাইল সংরক্ষণ করা যায়।
৫. রিয়েল-টাইম সহযোগিতা
একাধিক ব্যবহারকারী একসাথে ডকুমেন্টে কাজ করতে পারে।
৬. সিঙ্ক্রোনাইজেশন (Sync)
কম্পিউটার ও মোবাইলের ফাইল স্বয়ংক্রিয়ভাবে OneDrive-এ আপলোড হয়।

OneDrive ব্যবহারের সুবিধা

- ফাইল হারিয়ে যাওয়ার ভয় নেই (Backup হিসেবে কাজ করে)।
- বড় ফাইল সহজে শেয়ার করা যায়।
- যেকোনো সময় যেকোনো ডিভাইস থেকে অ্যাক্সেস করা যায়।
- টিমওয়ার্ক ও অনলাইন সহযোগিতা সহজ হয়।

**OneDrive ব্যবহারের উদাহরণ**

কোনো থ্রেজেন্টেশন বানিয়ে সেটি OneDrive-এ আপলোড করা, যাতে অন্য সহকর্মীরা যেকোনো জায়গা থেকে অ্যাক্সেস করে সম্পাদনা করতে পারেন।

মোবাইল থেকে তোলা ছবি স্বয়ংক্রিয়ভাবে OneDrive-এ সেভ হওয়া।

OneDrive ব্যবহারের নিয়ম**১. OneDrive অ্যাকাউন্ট তৈরি ও সাইন ইন**

- ব্রাউজারে যাও: <https://onedrive.live.com>
- তোমার Microsoft অ্যাকাউন্ট (Outlook, Hotmail, Live ইমেইল) দিয়ে Sign in করতে হবে।
- Microsoft অ্যাকাউন্ট না থাকলে Sign up করে নতুন অ্যাকাউন্ট তৈরি করতে হবে।

২. ফাইল আপলোড করা

OneDrive-এ লগইন করার পর Upload বাটনে ক্লিক করতে হবে।

- Files বা Folder সিলেক্ট করে কম্পিউটার থেকে আপলোড করতে হবে।
- আপলোড শেষ হলে ফাইল অনলাইনে সেভ হয়ে যাবে।

৩. ফোল্ডার তৈরি করা

- New → Folder ক্লিক করতে হবে।
- ফোল্ডারের নাম লিখে Create চাপতে হবে।
- ফাইলগুলো এই ফোল্ডারে ড্রাগ-ড্রপ করে সাজিয়ে রাখতে পারবে।

৪. ফাইল শেয়ার করা

- শেয়ার করতে চান এমন ফাইলের উপর Right Click → Share করতে হবে।
- যার সাথে শেয়ার করবে তার ইমেইল লিখে অথবা শেয়ার লিংক কপি করতে হবে।
- চাইলে View only বা Edit পারমিশন সেট করতে হবে।

৫. ফাইল ডাউনলোড করা

- পছন্দের ফাইল সিলেক্ট করতে হবে।
- Download বাটনে ক্লিক করলে ফাইল কম্পিউটারে সেভ হবে।

৬. ডিভাইসে OneDrive সিঙ্ক করা

- OneDrive অ্যাপ Windows, Mac, Android বা iOS-এ ইনস্টল করতে হবে।
- অ্যাপে Microsoft অ্যাকাউন্ট দিয়ে সাইন ইন করতে হবে।
- কোন ফোল্ডার সিঙ্ক করবে তা সিলেক্ট করতে হবে।
- সিঙ্ক চালু থাকলে ডিভাইসে পরিবর্তিত ফাইল স্বয়ংক্রিয়ভাবে OneDrive-এ আপলোড হবে।

৭. Personal Vault ব্যবহার করা

- অতিরিক্ত নিরাপত্তার জন্য Personal Vault-এ সংবেদনশীল ফাইল করতে হবে।
- এতে প্রবেশের জন্য PIN, SMS কোড বা বায়োমেট্রিক ভেরিফিকেশন প্রয়োজন হয়।

৭.২৩ Dropbox (ড্রপবক্স)

Dropbox হলো একটি ক্লাউড স্টোরেজ সেবা, যা ব্যবহারকারীদের তাদের ফাইল (ডকুমেন্ট, ছবি, ভিডিও ইত্যাদি) অনলাইনে সংরক্ষণ, শেয়ার এবং যেকোনো ডিভাইস থেকে অ্যাক্সেস করার সুবিধা দেয়।

Dropbox-এর বৈশিষ্ট্য**১. ক্লাউড স্টোরেজ**

অনলাইনে ফাইল সংরক্ষণ করা যায়, প্রাথমিকভাবে 2GB ফ্রি স্পেস পাওয়া যায়, পেইড প্লানে আরও বেশি

২. Anywhere Access

ইন্টারনেট থাকলেই মোবাইল, ট্যাব বা কম্পিউটার থেকে ফাইল অ্যাক্সেস করা যায়।

৩. File Sharing & Collaboration

ফাইল অন্যের সাথে শেয়ার করা যায় এবং একসাথে এডিট করা যায়।

৪. Auto Sync

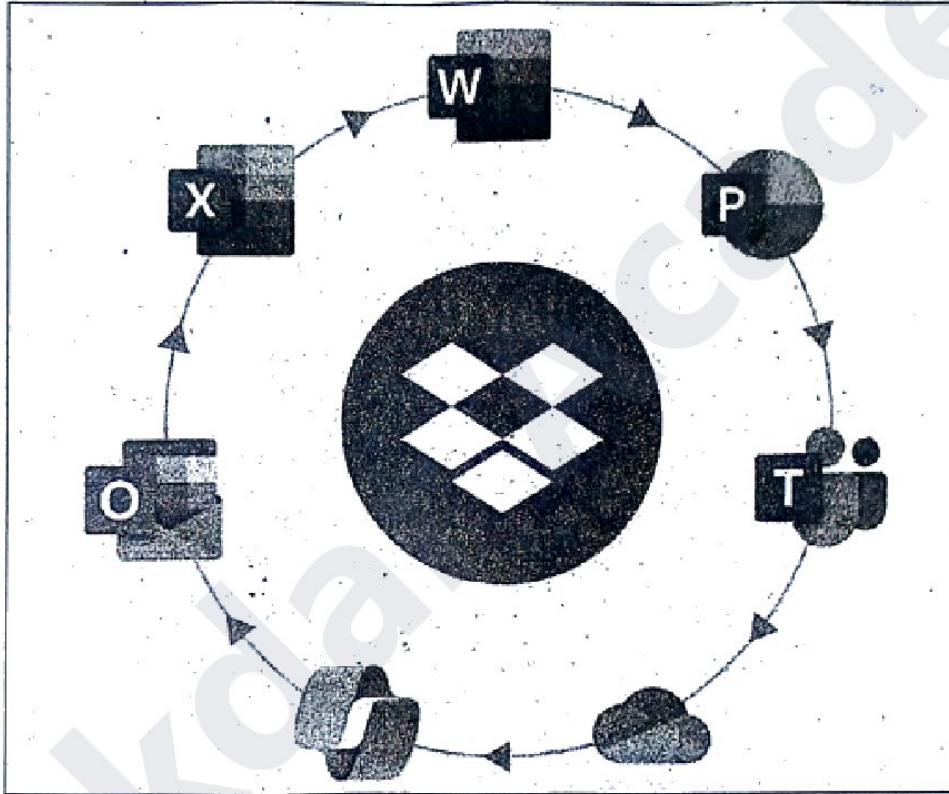
কম্পিউটার বা মোবাইলের ফাইল স্বয়ংক্রিয়ভাবে Dropbox-এ আপলোড হয়।

৫. Security

ফাইলগুলো এনক্রিপশন দ্বারা সুরক্ষিত থাকে।

Dropbox-এর ব্যবহার

- গুরুত্বপূর্ণ ফাইল নিরাপদে সংরক্ষণ।
- টিমওয়ার্কে ফাইল একসাথে এডিট করা।
- ব্যাকআপ ও রিকভারি।
- বড় ফাইল সহজে শেয়ার করা।

**Dropbox ব্যবহারের নিয়ম****১. Dropbox অ্যাকাউন্ট তৈরি ও সাইন ইন**

- ব্রাউজারে যান: <https://www.dropbox.com>
- Sign Up করে নতুন অ্যাকাউন্ট তৈরি করো অথবা Sign In করে লগইন করতে হবে।
- Microsoft, Google বা Apple অ্যাকাউন্ট ব্যবহার করেও লগইন করা যায়।

২. ফাইল আপলোড করা

- Dropbox-এ লগইন করার পর Upload → Files / Folder বেছে নিতে হবে।
- কম্পিউটার থেকে ফাইল সিলেক্ট করে আপলোড করতে হবে।
- ফাইল অনলাইনে সেভ হয়ে যাবে এবং যেকোনো ডিভাইস থেকে অ্যাক্সেস করা যাবে।

৩. ফোল্ডার তৈরি করা

- New Folder ক্লিক করতে হবে।
- ফোল্ডারের নাম দিতে হবে এবং Create চাপতে হবে।
- ফাইলগুলো ফোল্ডারে ড্রাগ-ড্রপ করে সাজাতে হবে।

৪. ফাইল শেয়ার করা

- শেয়ার করতে চান এমন ফাইল বা ফোল্ডারের পাশে Share বাটনে ক্লিক করতে হবে।
- ইমেইল দিয়ে ফাইল শেয়ার করো অথবা Create Link করে লিংক কপি করতে হবে।
- পারমিশন নির্ধারণ করো: Can Edit বা Can View।

৫. ফাইল ডাউনলোড করা

- ফাইল সিলেক্ট করতে হবে।
- Download বাটনে ক্লিক করলে ফাইল কম্পিউটারে ডাউনলোড হবে।

৬. ডিভাইসে Dropbox সিঙ্ক করা

- Windows, Mac, Android বা iOS-এ Dropbox অ্যাপ ইনস্টল করতে হবে।
- অ্যাপ-এ লগইন করতে হবে।
- কোন ফোল্ডার সিঙ্ক হবে তা নির্বাচন করতে হবে।
- সিঙ্ক চালু থাকলে ফাইল পরিবর্তন স্বয়ংক্রিয়ভাবে ক্লাউডে আপলোড হবে।

৭. সিকিউরিটি ও ব্যাকআপ

- গুরুত্বপূর্ণ ফাইলের জন্য Two-step Verification চালু করতে হবে।
- গুরুত্বপূর্ণ ফাইল আলাদা ফোল্ডারে রাখতে হবে।

অনুশীলনী

ক. সঠিক উত্তরটি খাতায় লেখো :

১. নিচের কোনটি সফটওয়্যার পাইরেসির ধরন নয়?

- ক. এন্ড-ইউজার পাইরেসি
গ. ইন্টারনেট পাইরেসি

- খ. হার্ডওয়্যার পাইরেসি
ঘ. সিস্টেম পাইরেসি

২. শুরুতে ড্রপবক্সে কতটুকু ফ্রি স্টোরেজ পাওয়া যায়?

- ক. ৫ জিবি
গ. ১ জিবি

- খ. ১৫ জিবি
ঘ. ২ জিবি

৩. ড্রপবক্সে লগইন করতে কী লাগে?

- ক. মোবাইল নাম্বার
গ. ইমেইল অ্যাকাউন্ট

- খ. লাইসেন্স কোড
ঘ. পাসপোর্ট

৪. পাইরেটেড সফটওয়্যার ব্যবহার করলে কী হয়?

- ক. নিরাপত্তা বাড়ে
গ. আইনি ঝুঁকি থাকে

- খ. কাজ দ্রুত হয়
ঘ. সব ফিচার পাওয়া যায়

৫. ড্রপবক্সে ফাইল শেয়ার করতে কী লাগে?

ক. বারকোড

খ. শেয়ারিং লিংক

গ. পিন কোড

ঘ. ফোন কল

উত্তরমালা : ১. ঘ; ২. ঘ; ৩. গ; ৪. গ; ৫. খ।

খ. শূন্যস্থান পূরণ (Fill in the blanks) :

১. সফটওয়্যার পাইরেসি হলো অনুমতি ছাড়া সফটওয়্যার কপি, বিতরণ বা ব্যবহার করার কাজ।

উত্তর : অবৈধ

২. অনুমতি ছাড়া এক লাইসেন্সের সফটওয়্যার একাধিক কম্পিউটারে ইনস্টল করা হয়, এটি নামে পরিচিত। উত্তর : এন্ড-ইউজার পাইরেসি

৩. পাইরেটেড সফটওয়্যারে ভাইরাস, ম্যালওয়্যার বা স্পাইওয়্যার থাকতে পারে, যা হুমকি সৃষ্টি করে।

উত্তর : নিরাপত্তা

৪. মাইক্রোসফটের ক্লাউড স্টোরেজ সেবা ব্যবহার করে ফাইল, ছবি, ভিডিও অনলাইনে সংরক্ষণ, শেয়ার এবং যেকোনো ডিভাইস থেকে অ্যাক্সেস করা যায়। উত্তর : OneDrive

৫. ক্লাউড স্টোরেজে ফাইল আপলোড করার পর যদি ফোল্ডারে সাজানো বা অন্যের সাথে শেয়ার করতে চাই, তাহলে ফাইলের উপর বাটনে ক্লিক করতে হবে। উত্তর : Share

গ. Matching (মিলকরণ) :

কলাম-A (পরিভাষা)	কলাম-B (ব্যাখ্যা)
১. End-user Piracy	ক. অনুমতি ছাড়া এক লাইসেন্সের সফটওয়্যার একাধিক কম্পিউটারে ইনস্টল করা।
২. Counterfeiting	খ. অনুমোদিত ও আসল সফটওয়্যার কিনে ব্যবহার করা।
৩. Internet Piracy	গ. মাইক্রোসফটের ক্লাউড স্টোরেজ।
৪. লাইসেন্সকৃত সফটওয়্যার ব্যবহার	ঘ. সফটওয়্যারের নকল কপি তৈরি ও বিক্রি করা।
৫. OneDrive	ঙ. ইন্টারনেট থেকে অবৈধভাবে সফটওয়্যার ডাউনলোড বা শেয়ার করা।

উত্তরমালা : ১→ক, ২→ঘ, ৩→ঙ, ৪→গ, ৫→গ

ঘ. অতিসংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

১. সফটওয়্যার পাইরেসি কী?

২. ইন্টারনেট পাইরেসি কী?

৩. এন্ড-ইউজার পাইরেসি কী?

৪. OneDrive কী?

৫. Dropbox কী?

৬. সফটওয়্যার পাইরেসির দুটি ধরন লেখ।

৭. সফটওয়্যার পাইরেসির দুটি ক্ষতি লেখ।

৮. সফটওয়্যার পাইরেসি প্রতিরোধের দুটি উপায় লেখ।

৯. OneDrive ড্রাইভের দুটি বৈশিষ্ট্য লেখ।

১০. Dropbox এর দুটি বৈশিষ্ট্য লেখ।

গ. সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

১. সফটওয়্যার পাইরেসি বলতে কী বোঝায়?
২. সফটওয়্যার পাইরেসির প্রধান ধরনগুলো কী কী?
৩. নকল সফটওয়্যার তৈরি বা বিক্রি করা কীভাবে পাইরেসি ধরা হয়?
৪. সার্ভারে সফটওয়্যার অতিরিক্ত ব্যবহার বা বিক্রয়তা পাইরেসি কীভাবে ঘটে?
৫. সফটওয়্যার পাইরেসি দ্বারা আর্থিক ক্ষতি কীভাবে হয়?
৬. নিরাপত্তা হুমকি এবং প্রযুক্তিগত সমস্যার উদাহরণ দাও।
৭. সফটওয়্যার পাইরেসি প্রতিরোধের উপায় কী কী?
৮. OneDrive কী এবং এর প্রধান বৈশিষ্ট্য কী?
৯. Dropbox কী এবং এর প্রধান বৈশিষ্ট্য কী?
১০. ক্লাউড স্টোরেজ ব্যবহারের সুবিধা কী কী?

চ. দৃশ্যকল্প-ভিত্তিক প্রশ্ন :

১. একটি কলেজের কম্পিউটার ল্যাবে শিক্ষক লক্ষ্য করলেন, একই লাইসেন্সের সফটওয়্যার একাধিক কম্পিউটারে অবৈধভাবে ব্যবহার হচ্ছে। এর ফলে কিছু কম্পিউটার বারবার ভাইরাসে আক্রান্ত হচ্ছে এবং আইনি জটিলতার ঝুঁকিও বাড়ছে।

প্রশ্ন: এখানে কোন ধরনের সফটওয়্যার পাইরেসি হয়েছে? এর ক্ষতি ও প্রতিরোধের উপায় লিখো।

২. একজন ছাত্র তার অ্যাসাইনমেন্ট, ছবি ও ভিডিও ক্লাউডে রাখতে চায়, যাতে মোবাইল নষ্ট হলেও ডেটা হারিয়ে না যায়। সে Microsoft Word থেকে সরাসরি ডকুমেন্ট অনলাইনে সেভ করতে চায় এবং সহপাঠীর সাথে শেয়ার করে একসাথে কাজ করতে চায়।

প্রশ্ন: এ শিক্ষার্থীর জন্য কোন ক্লাউড সেবা সবচেয়ে উপযুক্ত হবে? এর বৈশিষ্ট্য ও ব্যবহারিক সুবিধা ব্যাখ্যা করো।

৩. একটি প্রজেক্ট গ্রুপ বিভিন্ন জায়গায় বসে একসাথে কাজ করছে। তারা বড় আকারের প্রেজেন্টেশন ফাইল আপলোড করে শেয়ার করছে এবং সবাই একসাথে এডিটও করছে। শিক্ষক পরামর্শ দিলেন, যেনো নিরাপদ ক্লাউড স্টোরেজ ব্যবহার করা হয় এবং টু-ফ্যাক্টর অথেনটিকেশন চালু রাখা হয়।

প্রশ্ন: এখানে তারা কোন সেবা ব্যবহার করতে পারে? এর বৈশিষ্ট্য ও নিরাপত্তা সুবিধা লিখো।

ছ. বর্ণনামূলক প্রশ্ন :

১. সফটওয়্যার পাইরেসি কীভাবে কপিরাইট আইন লঙ্ঘন করে এবং এর ক্ষতি বিশ্লেষণ করো।
২. সফটওয়্যার পাইরেসির ধরনগুলো বিস্তারিতভাবে ব্যাখ্যা করো।
৩. পাইরেসি ব্যবহারকারীর জন্য কী ধরনের ঝুঁকি সৃষ্টি করে তা ব্যাখ্যা করো।
৪. লাইসেন্সকৃত সফটওয়্যার ব্যবহার এবং রেজিস্ট্রেশন/অ্যাক্টিভেশন কেন গুরুত্বপূর্ণ?
৫. ডিজিটাল রাইটস ম্যানেজমেন্ট (DRM) ব্যবহার করে কীভাবে সফটওয়্যার সুরক্ষিত থাকে?
৬. OneDrive ব্যবহার করে ফাইল সংরক্ষণ, শেয়ারিং এবং সিঙ্ক্রোনাইজেশন কীভাবে করা যায়?
৭. Dropbox ব্যবহার করে ফাইল ব্যাকআপ ও টিমওয়ার্ক সহজ করার উপায় ব্যাখ্যা করো।
৮. ক্লাউড স্টোরেজে নিরাপত্তা ও সুরক্ষা নিশ্চিত করার নিয়মগুলো বিশ্লেষণ করো।
৯. বড় ফাইল শেয়ার এবং মাল্টি-ডিভাইস অ্যাক্সেসে OneDrive ও Dropboxi সুবিধা ব্যাখ্যা করো।
১০. অনলাইনে ফাইল সংরক্ষণ ও শেয়ার করার সময় সচেতনতা এবং নিরাপত্তার গুরুত্ব বিশ্লেষণ করো।