

- Ans. (b)  
28. किसी बाहरी संस्था को इंटरनल वेब पेजों को एक्सेस करने देना हो, तो प्रयोग होता है— (SBI (PO) 2008)
- (a) एक्स्ट्रा नेट (b) इंटरनेट  
(c) इंट्रानेट (Intranet) (d) हैकर  
(e) इनमें से कोई नहीं

- Ans. (c)  
29. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है? (RAS/RTS - 2013)

- (a) माडेम एक साफ्टवेयर होता है।  
(b) माडेम वोल्टेज का स्थायीकरण करता है।  
(c) माडेम प्रचालक तंत्र होता है।  
(d) माडेम एनालॉग सिग्नल को डिजिटल सिग्नल में तथा डिजिटल सिग्नल को एनालॉग सिग्नल में बदलता है।

- Ans. (d)  
30. निम्नलिखित में से कौन-सा कम्प्यूटरों को टेलीफोन लाइनों का प्रयोग कर डाटा अंतरित करने की अनुमति देता है— (SSC - 2013)

- (a) कुंजी पटल (b) सीपीयू  
(c) माडेम (d) प्रिंटर

- Ans. (c)  
31. प्रकाश तंतु (Optic Fibre) जिस सिद्धांत पर कार्य करता है, वह है— (MPPSC (Pre) 2010)  
IAS (Pre) 1995

- (a) पूर्ण आंतरिक परावर्तन (Total Internal Reflection)  
(b) अपवर्तन (Refraction)  
(c) प्रकीर्णन (Scattering)  
(d) व्यतिकरण (Interference)

Ans. (a)

**व्याख्या :** आप्टिक फाइबर या प्रकाश तंतु पूर्ण आंतरिक परावर्तन के सिद्धांत पर कार्य करता है। यह उच्च गुणवत्ता वाले कांच या प्लास्टिक का बना होता है जो लंबी दूरी तक तथा उच्च गति से प्रकाशीय संकेतों का संचरण करता है।

32. किसी कालेज परिसर तक सीमित कम्प्यूटर नेटवर्क का नाम है— (Jharkhad 2013)

- (a) इंटरनेट (b) वाइड एरिया नेटवर्क  
(c) कैम्पस एरिया नेटवर्क (d) एक्स्ट्रा नेट

Ans. (c)

33. माडेम (Modem) का पूरा नाम है—(IBPS (Cik) 2011)

- (a) माडुलेटर-डी माडुलेटर (b) माडुलेशन-डी माडुलेशन  
(c) माडुलेटर-डिस्कशन (d) उपर्युक्त सभी  
(e) इनमें से कोई नहीं

Ans. (a)

34. ऐसी युक्ति जो आंकड़ों को आवेगों में परिवर्तित करती है तथा उन्हें टर्मिनल से कम्प्यूटर को और कम्प्यूटर से टर्मिनल को टेलीफोन लाइन पर संप्रेषित करती है, वह है— (UPLS/Special/Pre/2003)

- (a) चुम्बकीय डिस्क (b) माइक्रो कम्प्यूटर  
(c) सीडी रोम (d) मॉडेम

Ans. (d)

**व्याख्या :** मॉडेम का प्रयोग कम्प्यूटर को नेटवर्क से जोड़ने के लिए किया जाता है। यह कम्प्यूटर द्वारा उत्पन्न डिजिटल आंकड़ों को एनालॉग संवेगों में परिवर्तित करती है तथा उन्हें टेलीफोन लाइन पर भेजती है।

35. WLL का पूरा रूप है— (SSC (GL) 2008)

- (a) वाकिंग लैंड लाइन (b) वर्किंग लूप लाइन  
(c) वायरलेस लैंड लाइन (d) वायरलेस इन लोकल लूप

Ans. (d)

**व्याख्या :** WLL का पूरा रूप है—Wireless in Local Loop। यह एक स्थानीय बेतार तकनीक है जिसके द्वारा आवाज तथा डाटा संचरण की सुविधा प्रदान की जाती है।

36. इथरनेट (Ethernet) है—

- (a) लैन (LAN) (b) मैन (MAN)  
(c) वैन (WAN) (d) एक रसायन

Ans. (a)

**व्याख्या :** इथरनेट एक लोकप्रिय लैन LAN प्रोटोकॉल है जो स्थानीय कम्प्यूटरों को जोड़कर नेटवर्क का निर्माण करता है।

37. निम्नलिखित में से कौन-सा एक छोटा सिंगल साइट नेटवर्क है—

- (a) LAN (b) DSL  
(c) RAM (d) USB (e) CPU

Ans. (a)

**व्याख्या :** लैन (Local Area Network) एक छोटे भौगोलिक क्षेत्र (लगभग 1 किमी.) में आपस में जुड़े कम्प्यूटरों का जाल है, जो किसी ऑफिस, फैक्ट्री या विश्वविद्यालय क्षेत्र में कार्य करता है।



### 1. इंटरनेट क्या है? (What is Internet?)

इंटरनेट इंटरनेशनल नेटवर्किंग (International Networking) का संक्षिप्ताक्षर है। यह दुनिया भर में फैले हुए अनेक छोटे-बड़े कम्प्यूटर नेटवर्कों के विभिन्न संचार माध्यमों द्वारा आपस में जुड़ने से बना विशाल व विश्व व्यापी जाल (global network) है जो समान नियमों (protocols) का अनुपालन कर एक-दूसरे से संपर्क स्थापित करते हैं तथा सूचनाओं का आदान-प्रदान संभव बनाते हैं।

इंटरनेट नेटवर्कों का नेटवर्क है। यह संसार का सबसे बड़ा नेटवर्क है जो दुनियाभर में फैले व्यक्तिगत, सार्वजनिक, शैक्षिक, व्यापारिक तथा सरकारी नेटवर्कों के आपस में जुड़ने से बनता है।

इंटरनेट को हम आधुनिक युग के संदेशवाहक की संज्ञा दे सकते हैं। इस तकनीक का प्रयोग कर हम किसी सूचना, जिसमें डाटा (data), टेक्स्ट (text), ग्राफ (graph), चित्र (image), ध्वनि (audio) तथा चलचित्र (video) शामिल है, को पलक झपकते ही दुनिया के एक कोने से दूसरे कोने में भेज सकते हैं तथा इंटरनेट से जुड़े कम्प्यूटरों में रखी गयी विशाल सूचनाओं में से वांछित सूचना प्राप्त भी कर सकते हैं। इंटरनेट के बढ़ते उपयोग के कारण ही आधुनिक युग को 'संचार क्रांति का युग' भी कहा जाता है।

### 2. इंटरनेट का विकास (Development of Internet)

- प्रो. जे.सी. लिक्लाइडर (J.C. Licklider) ने सर्वप्रथम इंटरनेट की स्थापना का विचार 1962 में दिया था। इसी कारण, इन्हें 'इंटरनेट का जनक' भी माना जाता है।
- इंटरनेट का प्रारंभ 1969 ई. में अमेरिकी रक्षा विभाग द्वारा अर्पानेट (ARPANET - Advanced Research Project Agency Net) के विकास से किया गया। अर्पानेट को दुनिया का पहला नेटवर्क कहा जाता है। अर्पानेट का प्रयोग रक्षा विभाग में अनुसंधान व विकास के कार्य में किया गया। 1989 में इंटरनेट को आम जनता के लिए खोल दिया गया।
- 1989 में टिम बर्नर्स ली ने हाइपर टेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज (HTML) का विकास किया।
- वर्ल्ड वाइड वेब (www-world wide web) का प्रस्ताव टिम बर्नर्स ली (Tim Berners Lee) द्वारा 1989 ई. में दिया गया था। इसी कारण, इंग्लैंड के वैज्ञानिक टिम बर्नर्स ली को वर्ल्ड वाइड वेब का जनक माना जाता है। वर्ल्ड वाइड वेब (WWW) पर हाइपर टेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकाल (http) तथा टीसीपी/आईपी (TCP/IP) के द्विस्तरीय नियमों का परिपालन किया जाता है।
- वर्ल्ड वाइड वेब (WWW) का पहला आम प्रयोग 6 अगस्त 1991 को किया गया।

- Mosaic वर्ल्ड वाइड वेब पर प्रयुक्त पहला ग्राफिकल वेब ब्राउसर (Graphical web Browser) था जिसका विकास मार्क एण्डरसन (Marc Andreessen) ने 1993 में किया था।
- 1993 ई. में सर्न (CERN - European Organization for Nuclear Research) ने वर्ल्ड वाइड वेब को निःशुल्क उपयोग के लिए उपलब्ध कराया।
- 1994 ई. में वर्ल्ड वाइड वेब के लिए विभिन्न मानकों तथा प्रोटोकाल का विकास करने के लिए वर्ल्ड वाइड वेब संघ (World wide web consortium-W3C) की स्थापना की गई।
- 15 अगस्त 1995 ई. को विदेश संचार निगम लिमिटेड (VSNL) द्वारा भारत में इंटरनेट सेवा का प्रारंभ किया गया।

#### क्या आप जानते हैं?

प्रोफेसर जे.सी. लिक्लाइडर को इंटरनेट का जनक (Father of Internet) माना जाता है जिन्होंने अर्पानेट (ARPANET) के गठन में महत्वपूर्ण योगदान दिया था। अर्पानेट से ही वर्तमान इंटरनेट व्यवस्था का जन्म माना जाता है।

इंग्लैंड के वैज्ञानिक टिम बर्नर्स ली को वर्ल्ड वाइड वेब का जनक (Father of World Wide Web) का जनक माना जाता है। इन्होंने 1989 में हाइपर टेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज (HTML) का भी विकास किया।

### 3. इंटरनेट कैसे कार्य करता है? (How Internet Works?)

दुनियाभर के अनेक छोटे बड़े कम्प्यूटर नेटवर्क को विभिन्न संचार माध्यमों से आपस में जुड़ने से इंटरनेट का निर्माण होता है। इंटरनेट Client-Server Model पर काम करता है। इंटरनेट से जुड़ा प्रत्येक कम्प्यूटर एक सर्वर से जुड़ा होता है तथा संसार के सभी सर्वर विभिन्न संचार माध्यमों द्वारा आपस में जुड़े होते हैं। सर्वर अपने से जुड़े उपयोगकर्ता (client) को मांगी गयी सूचना या डाटा उपलब्ध कराता है। यदि मांगी गयी सूचना उस सर्वर के पास उपलब्ध नहीं है तो वह उस सर्वर की पहचान करता है जहां यह सूचना उपलब्ध है तथा उस सर्वर से सूचना उपलब्ध कराने का अनुरोध करता है।

इंटरनेट से जुड़े कम्प्यूटरों के बीच डाटा स्थानान्तरण के लिए यह आवश्यक है कि सभी नेटवर्क एक समान नियमों या प्रोटोकाल का उपयोग करें। ओपन ऑर्किटेक्चर नेटवर्किंग द्वारा टीसीपी/आईपी (TCP/IP) के द्विस्तरीय नियमों के परिपालन द्वारा सूचनाओं का आदान-प्रदान सुविधाजनक बनाया गया है। इसमें सूचनाओं के आदान-प्रदान के लिए पैकेट स्विचिंग (Packet Switching) का प्रयोग किया जाता है जिसमें सूचनाओं का बंडल (Packet) बनाकर एक

स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाया जाता है। इस कारण, एक ही संचार माध्यम का उपयोग विभिन्न उपभोक्ताओं द्वारा किया जा सकता है। इससे दुनियाभर के कंप्यूटर एक-दूसरे से सीधे जुड़े बिना भी सूचनाओं का आदान-प्रदान कर सकते हैं।

किसी कंप्यूटर को इंटरनेट से जोड़ने के लिए हमें इंटरनेट सेवा प्रदाता (Internet Service Provider) की सेवा लेनी पड़ती है। टेलीफोन लाइन या वायरलेस तकनीक द्वारा कंप्यूटर को इंटरनेट सेवा प्रदाता के सर्वर से जोड़ा जाता है। इसके लिए हमें इंटरनेट सेवा प्रदाता को कुछ शुल्क भी देना पड़ता है।

#### 4. इंटरनेट का मालिक कौन है? (Who Owns Internet?)

इंटरनेट सूचना तंत्र वस्तुतः किसी व्यक्ति या संस्था के नियंत्रण से परे है। चूंकि इंटरनेट अनेक छोटे बड़े कंप्यूटर नेटवर्क के आपस में जुड़ने से बनता है, अतः इंटरनेट पर अनेक संस्थानों, निगमों, सरकारी उपक्रमों, शिक्षण संस्थाओं, व्यक्तिगत संस्थानों तथा विभिन्न सेवा प्रदाताओं (Service Providers) का थोड़ा-थोड़ा स्वामित्व माना जा सकता है।

इंटरनेट की कार्यप्रणाली की देखरेख करने तथा उनके अंतर्राष्ट्रीय मानक निर्धारित करने का कार्य कुछ स्वैच्छिक अंतर्राष्ट्रीय संस्थाएं करती हैं। कुछ प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय संस्थाएं हैं—

- **ISOC (Internet Society)** : यह एक गैर लाभकारी अंतर्राष्ट्रीय संस्थान है जिसका गठन 1992 में इंटरनेट से संबंधित मानकों (Standards), प्रोटोकॉल तथा नीतियों (Policies) का विकास करने और लोगों को इस संबंध में शिक्षित बनाने के लिए किया गया।
- **Internet Architecture Board (IAB)** : यह संस्थान इंटरनेट सोसायटी (ISOC) द्वारा निर्धारित नियमों के तहत इंटरनेट के लिए आवश्यक तकनीकी और इंजीनियरिंग विकास का कार्य करता है।
- **ICANN (Internet Corporation for Assigned Names & Numbers)** : 1998 ई. में स्थापित यह संगठन इंटरनेट पर IP Address तथा Domain name प्रदान करने तथा उसके मानकों के निर्धारण का कार्य करता है।
- **Domain Name Registrars** : कुछ गैर सरकारी संस्थाएं ICANN द्वारा निर्धारित मानकों के अनुसार इंटरनेट के प्रयोग के लिए डोमेन नेम (Domain Name) प्रदान करती हैं जिन्हें डोमेन नेम रजिस्ट्रार कहा जाता है। विभिन्न डोमेन नेम रजिस्ट्रार यह सुनिश्चित करते हैं कि प्रत्येक व्यक्ति या संस्था को इंटरनेट पर एक विशेष (Unique) डोमेन नेम प्रदान किया जाए। डोमेन नेम रजिस्ट्रार का निर्धारण ICANN या Country Code Top Level Domain (CCTLD) द्वारा किया जाता है।

**IRTF (Internet Research Task Force)** : यह संस्थान भविष्य में इंटरनेट की कार्यप्रणाली में सुधार हेतु अन्वेषण व खोज (Research) को बढ़ावा देता है।

**IETF (Internet Engineering Task Force)** : इंटरनेट मानकों का विकास करना व उनके उपयोग को प्रोत्साहित करना

इस संस्थान का उद्देश्य है।

- **W3C (World Wide Web Consortium)** : यह एक अंतर्राष्ट्रीय संस्था है जो वर्ल्ड वाइड वेब के जनक टिम बर्नर्स ली के नेतृत्व में काम करती है। इसका गठन 1994 में किया गया। यह संस्था वर्ल्ड वाइड वेब के प्रयोग के लिए मानकों का निर्धारण करती है।

#### 5. इंटरनेट से जुड़ना (Connecting to Internet)

किसी व्यक्ति द्वारा इंटरनेट सेवा से जुड़ने के लिए निम्नलिखित उपकरणों/साफ्टवेयर की आवश्यकता होती है—

- पीसी (PC-Personal Computer)
- मॉडेम (Modem) या नेटवर्क इंटरफेसकार्ड (NIC)
- संचार माध्यम (Communication medium) — टेलीफोन लाइन या विशेषीकृत लाइन या प्रकाशीय तंतु या वायरलेस तकनीक आदि
- वेब ब्राउसर साफ्टवेयर
- इंटरनेट सर्विस प्रदाता (ISP-Internet Service Provider)

इंटरनेट सेवा प्रदाता को निर्धारित शुल्क देकर इंटरनेट खाता, यूजर नेम तथा पासवर्ड प्राप्त किया जाता है। यूजर नेम इंटरनेट से जुड़ने के लिए तथा पासवर्ड सुरक्षा और गोपनीयता के लिए आवश्यक है। इंटरनेट से जुड़े सभी कम्प्यूटरों को एक विशेष IP Address प्रदान किया जाता है जो उस कम्प्यूटर की पहचान बताता है।

**5.1. इंटरनेट सेवा प्रदाता (ISP-Internet Service Provider)** : इंटरनेट सेवा प्रदाता (ISPs) वे संस्थाएं हैं जो व्यक्तियों और संस्थानों को इंटरनेट से जुड़ने का माध्यम और उससे संबंधित सेवाएं प्रदान करते हैं। इंटरनेट सेवा प्रदाता (ISP) का कम्प्यूटर सर्वर (Server) कम्प्यूटर कहलाता है जबकि उपयोगकर्ता का कम्प्यूटर क्लाइंट (Client) कम्प्यूटर कहलाता है। इंटरनेट उपयोगकर्ता द्वारा ISPs को कुछ सेवा शुल्क भी प्रदान करना पड़ता है।

इंटरनेट सेवा प्रदाता (ISP) उपयोगकर्ता और विभिन्न कम्प्यूटर नेटवर्क से जुड़ने के लिए कई संचार माध्यमों का उपयोग करता है।

#### 6. इंटरनेट पर प्रयुक्त प्रोटोकाल (Protocols used on Internet)

किसी भी नेटवर्क में दो या अधिक कम्प्यूटरों के बीच सूचनाओं के त्रुटि रहित आदान प्रदान को संभव बनाने के लिए जरूरी है कि दोनों कम्प्यूटर एक समान नियमों व प्रतिमानों का अनुपालन करें। नियमों तथा प्रतिमानों के समूह (Set of rules and standards) को प्रोटोकाल (protocol) कहा जाता है।

कम्प्यूटर नेटवर्क में प्रयोग किए जाने वाले कुछ प्रचलित प्रोटोकाल हैं—

**1. ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकाल/इंटरनेट प्रोटोकाल (TCP/IP)** : यह इंटरनेट पर प्रयुक्त सर्वाधिक लोकप्रिय प्रोटोकाल है। ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकाल (TCP) तथा इंटरनेट प्रोटोकाल



(IP) दो अलग-अलग प्रोटोकाल हैं, पर चूंकि इनका प्रयोग एक साथ किया जाता है, अतः इन्हें सम्मिलित रूप से इंटरनेट प्रोटोकाल सूट (Internet Protocol Suite) कहा जाता है। इसका प्रयोग कर इंटरनेट पर दूरस्थ कंप्यूटर तथा सर्वर के बीच संचार स्थापित किया जाता है।

**TCP/IP इंटरनेट का संचार प्रोटोकॉल (Communication Protocol)** है। ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकॉल पैकेट स्विचिंग तकनीक का प्रयोग करता है। जब किसी सूचना या डाटा को किसी कंप्यूटर या सर्वर द्वारा इंटरनेट पर भेजा जाता है, तो ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकाल (TCP) उस सूचना को छोटे-छोटे समूहों (units) में विभाजित कर देता है। इन समूहों को पैकेट (Packets) कहा जाता है।

इंटरनेट प्रोटोकाल (IP) प्रत्येक पैकेट को एक विशेष पता (address) देता है तथा गंतव्य तक पहुंचाने के लिए उनका रास्ता (path) तय करता है। जरूरी नहीं कि किसी एक सूचना के सभी पैकेट्स एक ही रास्ते से गंतव्य तक पहुंचे बल्कि ये अलग-अलग रास्तों से भी अपने गंतव्य तक पहुंचते हैं। नेटवर्क से जुड़ा राउटर (Router) प्रत्येक पैकेट को अपने गंतव्य तक पहुंचाने में मदद करता है। यदि एक संचार माध्यम में खराबी आती है तो डाटा पैकेट्स उपलब्ध वैकल्पिक संचार माध्यमों द्वारा गंतव्य तक पहुंचाए जाते हैं।

गंतव्य स्थान पर पुनः इन पैकेट्स को ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकाल की सहायता से सही क्रम में व्यवस्थित कर कंप्यूटर को उपयोग के लिए दिया जाता है।

**2. एसएमटीपी (SMTP-Simple Mail Transfer Protocol)** : यह इंटरनेट पर e-mail के लिए प्रयुक्त सर्वाधिक लोकप्रिय प्रोटोकाल है। उपयोगकर्ता (client) के कंप्यूटर से मैसेज को e-mail सर्वर तक और पुनः सर्वर से प्राप्तकर्ता तक भेजने के लिए इस प्रोटोकाल का प्रयोग किया जाता है।

**3. एचटीपीपी (HTTP-Hypertext Transfer Protocol)** : यह वर्ल्ड वाइड वेब (www) पर hyper text documents को एक स्थान से दूसरे स्थान पर भेजने के लिए प्रयुक्त सर्वाधिक लोकप्रिय प्रोटोकाल है। वेब सर्वर से उपयोगकर्ता तक web page का हस्तांतरण इसी प्रोटोकाल द्वारा किया जाता है। एचटीपीपी Client-Server Principle पर काम करता है। इसमें एक कंप्यूटर दूसरे कंप्यूटर से संपर्क स्थापित कर फाइल या डाटा भेजने का अनुरोध करता है। दूसरा कंप्यूटर उस अनुरोध को स्वीकार कर संबंधित सूचना वापस भेजता है।

**4. एफटीपी (FTP-File Transfer Protocol)** : यह इंटरनेट पर प्रयुक्त एक प्रोटोकाल है जिसका प्रयोग नेटवर्क से जुड़े किसी कंप्यूटर तथा सर्वर के बीच फाइल स्थानांतरित करने के लिए किया जाता है। फाइल में डाटा, टेक्स्ट, ग्राफ, चित्र, ध्वनि (audio) या चलचित्र (video) हो सकता है।

फाइल स्थानान्तरण के लिए दूरस्थ (remote) कंप्यूटर से Log-in द्वारा संपर्क स्थापित किया जाता है। इसके बाद फाइल को upload या download किया जाता है। फाइल स्थानान्तरण के

लिए उपयोगकर्ता के पास दूरस्थ कंप्यूटर तक जाने का अधिकार होना आवश्यक है। इंटरनेट पर कुछ अज्ञात एफटीपी साइट (Anonymous FTP Sites) होती हैं जिन्हें किसी भी व्यक्ति द्वारा उपयोग किया जा सकता है। इसके लिए किसी विशेष एकाउंट या पासवर्ड की जरूरत नहीं होती है। वर्ल्ड वाइड वेब पर उपलब्ध डाटा व सूचनाओं का भंडार अधिकांशतः Anonymous FTP Sites ही हैं।

**5. गोफर (Gopher)** : यह एक प्रोटोकॉल साफ्टवेयर है जो इंटरनेट द्वारा दूरस्थ कंप्यूटर से डाक्यूमेंट्स को खोजना, प्राप्त करना तथा उन्हें प्रदर्शित करना संभव बनाता है।

**6. टेलीनेट (Telenet)** : टेलीनेट प्रोटोकॉल साफ्टवेयर प्रोग्राम द्वारा दो अलग-अलग स्थान पर स्थित कंप्यूटरों को दूरसंचार नेटवर्क द्वारा आपस में जोड़कर Remote कंप्यूटर के डाटा और फाइलों का उपयोग किया जा सकता है। इसे Remote Login भी कहा जाता है।

Telenet द्वारा हम Remote कंप्यूटर का उपयोग ऐसे करते हैं, जैसे उसी कंप्यूटर के सामने बैठे हों। इसमें Local कंप्यूटर पर टाइप किया गया कमांड Remote कंप्यूटर द्वारा क्रियान्वित किया जाता है तथा Remote कंप्यूटर में होने वाले प्रोसेसिंग तथा उसके परिणाम को Local कंप्यूटर के मॉनीटर पर देखा जाता है।

## 7. वर्ल्ड वाइड वेब (WWW-World Wide Web)

इसे W3 या वेब (Web) भी कहा जाता है। यह इंटरनेट पर उपलब्ध सर्वाधिक लोकप्रिय व उपयोगी सेवा है। यह हाइपर लिंक द्वारा आपस में जुड़े हुए सूचनाओं का विशाल समूह है जिसे इंटरनेट पर web browser की सहायता से प्राप्त किया जा सकता है। वर्ल्ड वाइड वेब एक ऐसा तंत्र है जिसमें विभिन्न कंप्यूटरों में एकत्रित सूचनाओं को Hyper text documents की सहायता से एक-दूसरे से जोड़ा जाता है। इन सूचनाओं को एक स्थान से दूसरे स्थान तक भेजने के लिए Hyper text transfer protocol का प्रयोग किया जाता है। वर्ल्ड वाइड वेब (www) ने इंटरनेट पर सूचनाओं का आदान-प्रदान आसान बनाया है तथा इंटरनेट को 'सूचना राजमार्ग' (Information Highway) में परिवर्तित कर दिया है।


वर्ल्ड वाइड वेब पर संग्रहित प्रत्येक पेज web page कहलाता है। ये वेब पेज एचटीएमएल (hyper text mark-up language) का प्रयोग कर तैयार किए जाते हैं तथा hyperlink द्वारा एक-दूसरे से जुड़े होते हैं। वह स्थान जहां ये web page संग्रहित रखे जाते हैं, web site कहलाता है। प्रत्येक web site का प्रथम पृष्ठ, जो उसके अंदर स्थित सूचनाओं की सूची प्रदान करता है, Home Page कहलाता है। किसी वेब साइट को खोलने पर सबसे पहले home page ही दिखाई पड़ता है। वेब पेज को एक कंप्यूटर से दूसरे कंप्यूटर तक भेजने के लिए Hyper text transfer protocol (Htp) का प्रयोग किया जाता है। इस प्रोटोकाल से इंटरनेट सेवा प्रदान करने वाला कंप्यूटर Web server कहलाता है, जबकि इस सेवा का उपयोग करने वाला web client कहलाता है।

7.1. **वर्ल्ड वाइड वेब तथा इंटरनेट में अंतर :** इंटरनेट पर उपलब्ध सेवा वर्ल्ड वाइड वेब (www) की लोकप्रियता का अंदाजा इस बात से लगाया जा सकता है कि सामान्यतः वर्ल्ड वाइड वेब तथा इंटरनेट का प्रयोग एक ही अर्थ में किया जाता है। पर वास्तव में वर्ल्ड वाइड वेब इंटरनेट पर आधारित एक सेवा मात्र है। वर्ल्ड वाइड वेब तथा इंटरनेट में कुछ मूलभूत अंतर इस प्रकार हैं—

- इंटरनेट एक अंतर्राष्ट्रीय संचार नेटवर्क (Communication Network) है जो हार्डवेयर व साफ्टवेयर का इस्तेमाल कर दुनियाभर में फैले छोटे बड़े कंप्यूटर नेटवर्कों को आपस में जोड़ता है। दूसरी तरफ, वर्ल्ड वाइड वेब हाइपरलिंक द्वारा आपस में जुड़े सूचनाओं का एक समूह है जिनका साझा उपयोग किया जा सकता है।
- इंटरनेट के लिए इंटरनेट प्रोटोकाल सूइट (TCP तथा IP) का प्रयोग किया जाता है जबकि वर्ल्ड वाइड वेब हाइपर टेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकाल (http) का प्रयोग करता है।
- इंटरनेट के प्रयोग के लिए इंटरनेट सेवा प्रदाता (Internet Service Provider) को शुल्क देना पड़ता है जबकि वर्ल्ड वाइड वेब इंटरनेट पर उपलब्ध एक निःशुल्क सुविधा है।
- इंटरनेट हार्डवेयर तथा साफ्टवेयर दोनों के समन्वय से कार्य करता है जबकि वर्ल्ड वाइड वेब केवल विभिन्न साफ्टवेयर का उपयोग करता है।
- वर्ल्ड वाइड वेब एक सुविधा है और इंटरनेट उस तक पहुंचने का माध्यम है।

## 7.2. वर्ल्ड वाइड वेब पर प्रयुक्त भाषाएं (Languages Used on - WWW)

(i) **एचटीएमएल (HTML-Hyper Text Markup Language)** : यह वर्ल्ड वाइड वेब पर web pages को तैयार करने के लिए प्रयुक्त साफ्टवेयर language है जिसमें hypertext तथा hyperlink का प्रयोग किया जाता है। HTML में विभिन्न वेब पेज को हाइपर लिंक का प्रयोग कर आपस में जोड़कर रखा जाता है जिससे उपयोगकर्ता अपनी इच्छानुसार एक वेब पेज से दूसरे वेब पेज या वेब साइट तक जा सकता है।

**हाइपर टेक्स्ट (Hyper text)** : यह कंप्यूटर या किसी वेब पेज पर प्रदर्शित वह text है जो उसी या किसी अन्य वेब पेज पर उपलब्ध टेक्स्ट, ग्राफिक्स, चित्र, चलचित्र या किसी अन्य डिवाइस से जुड़ा (link) रहता है। हाइपर टेक्स्ट को स्क्रीन पर गहरे नीले रंग (blue colour) में या रेखांकित (underline) कर दिखाया जाता है। इस टेक्स्ट पर कर्सर को ले जाने पर वह हाथ के चिह्न  जैसा हो जाता है। हाइपर टेक्स्ट को माउस या की-बोर्ड द्वारा activate करने पर उपयोगकर्ता तुरंत उससे जुड़ी सूचना तक पहुंच जाता है।

**हाइपर लिंक (Hyper link)** : यह हाइपर टेक्स्ट द्वारा प्रदर्शित text या icon को आपस में जोड़ने की व्यवस्था है। हाइपर लिंक द्वारा हम वर्ल्ड वाइड वेब पर स्थित विभिन्न वेब पेज को अपनी सुविधानुसार देख सकते हैं। हाइपर लिंक को HTML साफ्टवेयर

भाषा में तैयार किया जाता है। यह विभिन्न वेब पेज को आपस में जोड़ने का काम करता है।

(ii) **एक्सटेंसिबल मार्कअप लैंग्वेज (XML-Extensible Markup Language)** : यह वर्ल्ड वाइड वेब पर वेब पेज तैयार करने के लिए प्रयुक्त एक लैंग्वेज है। XML लैंग्वेज में डाटा स्टोर करने तथा उसे एक कंप्यूटर से दूसरे कंप्यूटर तक स्थानान्तरित करने को प्रमुखता दी जाती है। HTML भाषा में जहां वेब पेज की डिजाइन पर ध्यान होता है वहीं XML भाषा में डाटा स्टोर करने तथा डाटा स्थानान्तरण पर जोर होता है।

(iii) **एक्सटेंसिबल एचटीएमएल (XHTML-Extensible HTML)** : इस साफ्टवेयर लैंग्वेज में HTML तथा XML दोनों भाषाओं की विशेषता समाहित होती है।

(iv) **जावा स्क्रिप्ट (Java Script)** : यह Sun Microsystems कंपनी द्वारा विकसित साफ्टवेयर लैंग्वेज है जिसका प्रयोग वेब पेज बनाने में किया जाता है। यह एक Scripting Language है जिसमें निर्देशों को लिखने की आवश्यकता कम पड़ती है।

(v) **पीएचपी (PHP-Hypertext Pre Processor)** : प्रारंभ में इसे Personal Home Page नाम दिया गया था। PHP एक साफ्टवेयर लैंग्वेज है जिसका प्रयोग Dynamic Web Pages के विकास में किया जाता है। इस भाषा का विकास रैसमस लेर्डोर्फ (Rasmus Lerdorf) ने 1994 में किया था।

PHP एक मुफ्त साफ्टवेयर है। इस भाषा का प्रयोग HTML भाषा के साथ मिलाकर भी किया जा सकता है। Facebook तथा Yahoo की वेबसाइट PHP भाषा में ही तैयार की गई है।

### रोचक तथ्य

वेब पेज पर Hyper Link किए गए शब्द को नीला (Blue) रंग में दर्शाते हैं क्योंकि नीला वह सबसे गहरा रंग है जो टेक्स्ट की पठनीयता को प्रभावित नहीं करता।

## 8. इंटरनेट प्रोटोकाल एड्रेस (IP Address)

इंटरनेट से जुड़े प्रत्येक कंप्यूटर या उपकरण को उसकी पहचान के लिए एक विशेष अंकीय पता दिया जाता है जिसे IP Address कहा जाता है। यह अंकीय पता इंटरनेट से जुड़ने पर Internet Service Provider द्वारा दिया जाता है। विश्वभर में इंटरनेट से जुड़े किसी दो कंप्यूटर का IP Address एक समान नहीं हो सकता।

IP Address इंटरनेट से जुड़े प्रत्येक कंप्यूटर को एक विशेष पहचान प्रदान करता है। इसमें कंप्यूटर या उपकरण द्वारा प्रयुक्त प्रोटोकाल का नाम तथा नेटवर्क पर उसकी स्थिति (location) शामिल रहता है। इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर (ISP) यदि किसी कंप्यूटर को स्थायी IP Address प्रदान करता है तो उसे Static IP Address कहते हैं। यदि किसी कंप्यूटर के इंटरनेट से जुड़ने पर हर बार नया IP Address दिया जाता है तो उसे Dynamic IP Address कहा जाता है।

Internet Protocol Version 4 (IPv4) का प्रयोग IP address के लिए अभी तक किया जा रहा है। इसमें एड्रेस के लिए 32 बिट नंबर का प्रयोग किया जाता है। IPv4 में 0 से 255 तक के अंकों का चार समूह (set) होता है जिसे तीन डॉट (.) द्वारा अलग किया जाता है। जैसे—173.225.0.14

इंटरनेट उपयोगकर्ताओं के बढ़ती संख्या के कारण 32 बिट एड्रेस कम पड़ने लगा। इसी कारण Internet Protocol Version 6 (IPv6) का विकास किया गया जिसमें एड्रेस के लिए 128 बिट नंबर का प्रयोग होता है। इस व्यवस्था में कुल  $2^{128}$  IP Address प्रदान किए जा सकते हैं। IPv6 में चार हेक्साडेसीमल अंकों का आठ समूह होता है जिसे colons (:) द्वारा अलग किया जाता है। जैसे—

2001:1276:0a8c:1234:0000:0001:0576:008b

### क्या आप जानते हैं?

मॉडेम की सहायता से जब किसी कंप्यूटर या अन्य उपकरण को इंटरनेट से जोड़ा जाता है, तो ISP (Internet Service Provider) उपयोगकर्ता को एक अस्थायी IP Address प्रदान करता है। प्रत्येक बार इंटरनेट से जुड़ने पर अलग-अलग IP Address प्रदान किया जाता है, जिसे Dynamic IP Address कहते हैं। यह इंटरनेट सुरक्षा की दृष्टि से महत्वपूर्ण होता है।

ISDN, DSL, केबल मॉडेम या फाइबर ऑप्टिक में मॉडेम का प्रयोग नहीं होता। अतः इनका प्रयोग कर इंटरनेट से जुड़ने पर एक स्थायी IP Address प्रदान किया जाता है जिसे Static IP Address कहते हैं।

## 9. डोमेन नेम सिस्टम (Domain Name System)

इंटरनेट से जुड़े प्रत्येक कंप्यूटर या उपकरण को सर्वर द्वारा एक विशेष अंकीय पता दिया जाता है, जिसे IP address कहते हैं। इस अंकीय पता को याद रखना एक कठिन कार्य है। दूसरी तरफ, कंप्यूटर सर्वर केवल बाइनरी अंकों वाले अंकीय पता की ही पहचान कर सकता है। इस समस्या के हल के लिए डोमेन नेम सिस्टम (DNS) का प्रयोग किया जाता है। डोमेन नेम सिस्टम संख्याओं से बने IP Address को शब्दों से बने डोमेन नेम में बदल देता है जो याद रखने और उपयोग करने में आसान होता है। डोमेन नेम सिस्टम में सभी Domain Name तथा उससे संबंधित IP Address का संग्रह होता है।

जब हम किसी वेब ब्राउसर पर किसी वेबसाइट का domain name टाइप करते हैं तो डोमेन नेम सिस्टम उसे अंकीय पता (IP Address) में बदल देता है ताकि सर्वर उस कंप्यूटर की पहचान कर उससे संपर्क स्थापित कर सके।

Domain Name केस सेंसिटिव (case sensitive) नहीं होता, अर्थात् उन्हें बड़े अक्षरों (Capital letters) या छोटे अक्षरों (small letters) किसी में भी टाइप करने पर समान परिणाम प्राप्त होता है।

**9.1. डोमेन नेम (Domain Name):** नेटवर्क में प्रत्येक वेब साइट को एक विशेष (Unique) नाम दिया जाता है जो उस वेब

साइट का पता (address) होता है। किसी भी दो वेबसाइट का डोमेन नेम एक समान नहीं हो सकता। DNS सर्वर डोमेन नेम को IP Address में बदलकर उस वेब साइट की पहचान करता है।

111 / 184

डोमेन नेम में उस वेब साइट का नाम तथा एक्सटेंशन नाम शामिल होता है। प्रत्येक वेब साइट का अपना अलग-अलग नाम होता है जबकि एक्सटेंशन नाम कुछ पूर्व निर्धारित विकल्पों में से कोई एक हो सकता है। नाम तथा एक्सटेंशन को डॉट (.) द्वारा अलग किया जाता है।

WWW डोमेन नेम का अंग होता है। पर यदि इसे ब्राउसर के Address Bar पर टाइप न किया गया हो, तो वेब ब्राउसर इसे स्वयं जोड़ लेता है।

Domain name के उदाहरण हैं—

Google.com

Yahoo.co.in

Hotmail.com

### Name Extension

- डोमेन नेम में अंक या अक्षर दोनों हो सकते हैं।
- इसमें अधिकतम 64 कैरेक्टर हो सकते हैं।
- इसमें एकमात्र विशेष कैरेक्टर hyphen (-) का प्रयोग किया जा सकता है।
- डोमेन नेम का अंतिम भाग, जिसे dot (.) के बाद लिखा जाता है, किसी संगठन (organization) या देश (country) को इंगित करता है। इसे domain indicator या Top Level Domain (TLD) भी कहते हैं।
- संगठन को इंगित करने वाला डोमेन नेम generic domain कहलाता है जबकि देश को इंगित करने वाला डोमेन नेम country domain कहलाता है।
- टॉप लेवल डोमेन (TLD) एक्सटेंशन के कुछ उदाहरण हैं—

edu - educational (शैक्षणिक)

com - commercial (व्यवसायिक)

org - organization (संस्थान)

gov - government (सरकारी)

mil - military (सैन्य संगठन)

net - networking (नेटवर्क)

int - international (अंतर्राष्ट्रीय)

co - company (कंपनी)

info - information (सूचना प्रदाता)

Country Code टॉप लेवल डोमेन (ccTLD) के उदाहरण हैं—

in - India (भारत)

uk - United Kingdom

us - United States of America



**9.2. यूनीफार्म रिसोर्स लोकेटर (URL-Uniform Resource Locator) :** वर्ल्ड वाइड वेब (www) पर किसी वेब साइट या वेब पेज का विशेषीकृत पता (specific address) उस वेब साइट या वेब पेज का URL कहलाता है। यह कंप्यूटर नेटवर्क की व्यवस्था है जो यह बतलाता है कि वांछित सूचना कहां उपलब्ध है और उसे कैसे प्राप्त किया जा सकता है। वेब ब्राउसर का उपयोग कर किसी वेब साइट या वेब पेज तक पहुंचने के लिए web browser के address bar पर उसका URL टाइप किया जाता है। URL में डोमेन नेम शामिल होता है तथा इसमें शब्द, अंक या विराम चिह्न (Letters, number or Punctuation marks) हो सकते हैं। किसी वेबसाइट में प्रत्येक वेब पेज का अपना अलग URL होता है जिसे टाइप कर सीधे उस वेब पेज तक पहुंचा जा सकता है।

किसी भी URL में शामिल होता है—

1. Transfer protocol का नाम
2. Colon तथा दो Slash (://)
3. Server का नाम पता—इसे host computer का domain name भी कहा जाता है। इसमें WWW, वेबसाइट का Domain name तथा Top Level Domain (TLD) शामिल होता है।

4. वेब पेज तक पहुंचने का रास्ता - Directory path

5. File का नाम

URL के उदाहरण हैं—

http :// www.google.com/ html/ index.html

1      2              3                      4              5

ftp :// info.apple.com/ design.html

1      2              3                      4

URL में खाली स्थान (space) का प्रयोग नहीं होता तथा इसमें प्रयुक्त forward slash फाइल के directory path को दर्शाता है।

**9.3. यूनीफार्म रिसोर्स आइडेंटिफायर (Uniform Resource Identifier-URI) :** URI वर्ल्ड वाइड वेब पर स्थित किसी फाइल या सूचना का नाम और उसकी स्थिति (name and location) बताता है। URI में URL का कुछ या पूरा हिस्सा शामिल होता है। URI में सूचना या फाइल का नाम या स्थिति या दोनों होता है जबकि URL सूचना की स्थिति (location) तथा उसे प्राप्त करने का मार्ग बतलाता है।

#### रोचक तथ्य

URL केस सेंसिटिव (case sensitive) होता है। अतः किसी वेब साइट का URL टाइप करते समय बड़े अक्षरों (Capital letters) तथा छोटे अक्षरों (Small letters) का विशेष ध्यान रखना होता है।

#### 10. वेब ब्राउसर (Web Browser)

इंटरनेट पर वर्ल्ड वाइड वेब (www) का प्रयोग वेब ब्राउसर साफ्टवेयर के माध्यम से किया जाता है। वेब ब्राउसर एक अप्लिकेशन प्रोग्राम है जो वर्ल्ड वाइड वेब पर स्थित हाइपर टेक्स्ट डॉक्यूमेंट्स को

उपयोगकर्ता के लिए उपलब्ध कराता है। वेब ब्राउसर साफ्टवेयर हाइपर टेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकाल (http) पर कार्य करता है। वेब ब्राउसर का प्रयोग कर वर्ल्ड वाइड वेब पर वेब पेज को देखना Browsing या Surfing कहलाता है। सर्फिंग के दौरान URL, हाइपर लिंक या ब्राउसर पर बने नेविगेशन टूल (Navigation tools) की सहायता से एक वेब पेज से दूसरे वेब पेज तक पहुंचा जा सकता है।

किसी वेब ब्राउसर में जब हम किसी वेब साइट या वेब पेज का URL टाइप करते हैं, तो वेब ब्राउसर उस URL को डोमेन नेम सिस्टम की मदद से IP address में बदल देता है तथा इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर (ISP) के जरिये उस वेबसाइट से हमें जोड़ देता है।

सबसे पहले वेब ब्राउसर का विकास टिम बर्नर्स ली ने 1991 में किया था।

वर्तमान में कुछ प्रचलित वेब ब्राउसर हैं—

**Internet Explorer :** यह Microsoft Corporation द्वारा विकसित वेब ब्राउसर है जो विंडोज ऑपरेटिंग सिस्टम में शामिल रहता है। यह विश्व का सबसे अधिक प्रयोग में लाया जाने वाला वेब ब्राउसर है।

**Mozilla Fire Fox :** इसका विकास मोजिला कॉर्पोरेशन द्वारा किया गया है। इस वेब ब्राउसर का प्रयोग Windows, Linux तथा Macintosh आदि ऑपरेटिंग सिस्टम में किया जा सकता है। यह एक निःशुल्क वेब ब्राउसर है अर्थात् इसका उपयोग करने के लिए कोई शुल्क नहीं देना पड़ता है।

**Opera :** यह ओपेरा साफ्टवेयर कॉर्पोरेशन द्वारा विकसित वेब ब्राउसर है जो मोबाइल फोन तथा पीडीए (Personal Digital Assistant) में प्रयोग के लिए लोकप्रिय हो रहा है।

**Apple's Safari :** सफारी वेब ब्राउसर का विकास एप्पल कॉर्पोरेशन द्वारा 2007 में किया गया। यह Macintosh ऑपरेटिंग सिस्टम में शामिल रहता है तथा इसका प्रयोग आईफोन तथा आईपैड (ipad) के लिए भी किया जाता है।

**Google Chrome :** यह गूगल कंपनी द्वारा सन 2008 में विकसित किया गया वेब ब्राउसर है जो अपने बेहतर सुरक्षा प्रावधानों (Security Features) तथा उच्च गति क्षमता (high speed) के लिए लोकप्रिय हो रहा है।

**10.1. ग्राफिकल वेब ब्राउसर (Graphical Web Browser) :** ग्राफिकल वेब ब्राउसर में उपयोगकर्ता तथा वर्ल्ड वाइड वेब के बीच अंतर्संबंध (Interface) चित्र (Graphs) या आइकन (icon) या नीले रंग के टेक्स्ट द्वारा स्थापित किया जाता है। Mosaic को पहला लोकप्रिय ग्राफिकल वेब ब्राउसर कहा जाता है।

**10.2. वेब ब्राउसर कैसे कार्य करता है? (How web browser works?) :** वेब ब्राउसर एक साफ्टवेयर है जिसकी सहायता से हम वर्ल्ड वाइड वेब पर उपलब्ध किसी सूचना को इंटरनेट के जरिए प्राप्त कर सकते हैं।

- वेब ब्राउसर द्वारा किसी सूचना को प्राप्त करने के लिए हम ब्राउसर के Address bar पर उस web site या web page का URI टाइप करते हैं।

- वेब ब्राउसर Domain Name System द्वारा सर्वर कंप्यूटर का IP Address पता करता है तथा सर्वर के साथ Transmission control Protocol का प्रयोग कर जुड़ जाता है।
- अब वेब सर्वर TCP/IP की सहायता से Web page को उपयोगकर्ता के कंप्यूटर तक पहुंचाता है। यह वेब पेज ब्राउसर द्वारा कंप्यूटर स्क्रीन पर प्रदर्शित कर दी जाती है।
- वेब ब्राउसर में प्रयोग किए जाने वाले प्रोटोकाल को भी टाइप कर सकते हैं। यदि किसी प्रोटोकाल का नाम टाइप नहीं किया जाता है तो http डिफाल्ट प्रोटोकाल के रूप में प्रयोग होता है।




### 10.3. विंडोज इंटरनेट एक्सप्लोरर (Windows Internet Explorer)





चित्र संख्या 12.1


#### वेब ब्राउसर-इंटरनेट एक्सप्लोरर विंडो

**Title Bar :** इंटरनेट एक्सप्लोरर विंडो के सबसे ऊपर टाइटल बार स्थित होता है। इस पर, वर्तमान वेब पेज का नाम तथा Minimize, Maximize/Restore और Close बटन होता है।

**Address Bar :** Address Bar पर दो navigation button - Back तथा Forward होते हैं। Back  बटन से हम पिछली देखी हुई वेबसाइट पर जा सकते हैं। Forward  बटन से हम उस वेब पेज पर जाते हैं जहां Back बटन दबाने से पहले थे। इन बटनों के साथ एक डाउन एरो बटन  भी होता है। इस बटन को दबाने पर एक पुल डाउन मेन्यू प्रदर्शित होता है, जो उस टैब में पहले देखे गए सभी वेब पेज की सूची प्रदर्शित करता है।

**URL Box :** Address bar पर स्थित URL बॉक्स में वांछित वेबसाइट या वेब पेज का डोमेन नेम या IP Address टाइप कर address bar पर स्थित Go बटन या कीबोर्ड पर Enter बटन दबाया जाता है। इससे Web Browser उस वेब पेज को प्रदर्शित करता है। वेब ब्राउसर के URL बॉक्स में URL के आरंभ में http://www तथा अंत में .com टाइप करना आवश्यक नहीं होता। वेब ब्राउसर इसे स्वतः ही URL के साथ जोड़ लेता है।

**Recycle/Go  URL box** के बगल में Recycle/Go आइकन होता है। यह वेब पेज को refresh या update करता है। इसका प्रयोग प्रदर्शित न हो सके वेब पेज को पुनः लोड करने या  पेज पर किसी नई सूचना को प्रदर्शित करने के लिए किया जाता है। की-बोर्ड पर F5 बटन को दबाकर भी इस कार्य को संपादित किया जा सकता है।

**Stop  :** Address bar पर स्थित Stop आइकन पर क्लिक करने से वेब ब्राउसर वर्तमान वेब पेज को लोड करना बंद कर देता है।

**Search Box :** यह इंटरनेट एक्सप्लोरर का सर्च इंजन है। इस बॉक्स में वांछित सूचना के कुछ प्रमुख शब्द (Key words) टाइप कर उससे संबंधित वेब पेज खोजा जा सकता है।

**Favorites :** इंटरनेट एक्सप्लोरर पर प्रदर्शित इस आइकन का प्रयोग कर बार-बार देखी जाने वाली वेबसाइट का URL सेव (Save) किया जा सकता है। अगली बार इस वेबसाइट पर जाने के लिए URL टाइप करने की जरूरत नहीं होती है। कुछ वेब ब्राउसर में इस सुविधा को Bookmark कहा जाता है।

**History :** इस सुविधा का प्रयोग कर उस वेब ब्राउसर द्वारा पहले देखे गए वेब साइट की सूची प्राप्त कर सकते हैं। इस सुविधा को एक दिन, सप्ताह, माह या वर्ष में देखे गए वेबसाइट की सूची याद रखने के लिए सेट किया जा सकता है। इस सूची में से किसी वेब साइट को संबंधित लिंक पर क्लिक कर पुनः देखा जा सकता है।

#### Internet Explorer Key Board Short Cuts

Help विंडो खोलना	- F1
वर्तमान वेब पेज को Refresh करना	- F5
वेब पेज डाउनलोड रोकना (Stop)	- Esc
वेब पेज पर अगले विकल्प पर जाना	- Tab
वेब पेज पर पिछले विकल्प पर जाना	- Shift+Tab
डाक्यूमेंट के प्रथम पृष्ठ पर जाना	- Home
डाक्यूमेंट के अंतिम पृष्ठ पर जाना	- End
वेब साइट के होम पेज पर जाना	- Alt+Home
पिछली देखी हुई वेबसाइट पर जाना (Back)	- Alt+Left Arrow
अगली देखी हुई वेबसाइट/पेज पर जाना (Forward)	- Alt+Right Arrow
नया वेब साइट/पेज खोलना	- Ctrl+O
वर्तमान विंडो बंद (Close) करना	- Ctrl+W
History लिंक प्रदर्शित करना	- Ctrl+H
Favorites लिंक प्रदर्शित करना	- Ctrl+I
Favorite URL सेव करना	- Ctrl+D
Search Box पर जाना	- Ctrl+E
Address Bar पर टेक्स्ट सेलेक्ट करना	- Alt+D
Browsing History डिलीट करना	- Ctrl+Shift+Del



**10.3. वेब इंडेक्स (Web Index) :** वर्ल्ड वाइड वेब पर उपलब्ध वेब साइट्स की सूची या डायरेक्टरी वेब इंडेक्स कहलाता है। वेब इंडेक्स में वेब साइट की सूची अंग्रेजी वर्णमाला अक्षरों के क्रम (Alphabetic Order) या किसी अन्य अनुक्रम (Hierarchical Order) में हो सकते हैं। Yahoo! वेब इंडेक्स का एक उदाहरण है।

### 11. सर्च इंजिन (Search Engine)

वर्ल्ड वाइड वेब सूचनाओं का अथाह भंडार है जिसमें करोड़ों वेब पेज स्थित हैं जिन्हें इंटरनेट की मदद से प्राप्त किया जा सकता है। इस अथाह भंडार में से वांछित सूचना खोजने में सर्च इंजिन हमारी मदद करता है। सर्च इंजिन वेब पर स्थित सभी वेब पेज की सूची (index) बना कर रखता है। यह वेब पेज के टाइटल (title), उसके मुख्य शब्द (key words) या वेब पेज पर स्थित किसी शब्द या शब्द समूह (text or phrase) के आधार पर वेब पेज की खोज करता है। मुख्य शब्द (Key Word) के साथ टर्म ऑपरेटर (Term Operator) का प्रयोग कर सर्च को और अधिक प्रभावी बनाया जा सकता है।

वेब ब्राउसर में जब हम कोई टेक्स्ट या फ्रेज डालते हैं, तो सर्च इंजिन इससे संबंधित वेब पेज की सूची प्रदर्शित करता है।

कुछ लोकप्रिय सर्च इंजिन हैं—

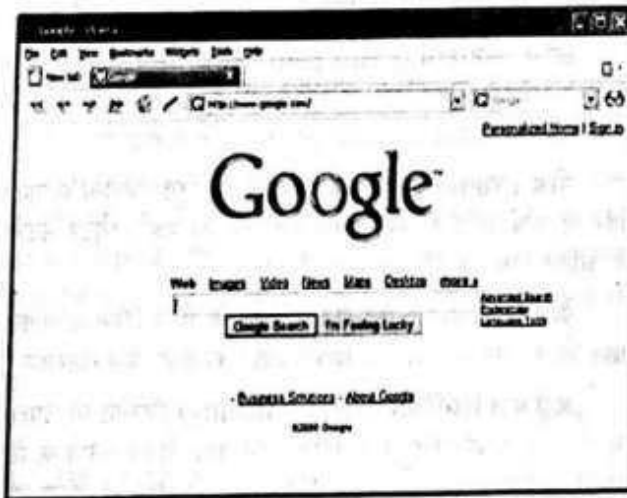
Google

Yahoo!

Ask.com

Alta Vista

Orkut



चित्र संख्या 12.2 : Google सर्च इंजिन

#### 11.1. सर्च इंजिन द्वारा सूचना खोजना (Searching information Through Search Engine) :

- वेब ब्राउसर के address box में सर्च इंजिन का पता (URL) टाइप करें। जैसे-WWW.google.com
- सर्च इंजिन के मेन पेज के सर्च बॉक्स में वांछित सूचना से

संबंधित Keyword या Phrase टाइप कर। टर्म ऑपरेटर का प्रयोग कर सूचना को खोजना और अधिक आसान बनाया जा सकता है।

- सर्च इंजिन Keywords के आधार पर संबंधित वेब साइट की सूची प्रदर्शित करता है।
- सूची में दिए गए हाइपरलिंक पर क्लिक कर उस वेबसाइट या वेब पेज को प्रदर्शित किया जा सकता है।

**11.2. टर्म ऑपरेटर (Term Operator) :** टर्म ऑपरेटर सर्च इंजिन पर वांछित वेब पेज को खोजना प्रभावी और आसान बनाता है। कुछ प्रचलित टर्म ऑपरेटर हैं—

**AND (+) :** दो Keywords के बीच AND या (+) लगाने पर सर्च इंजिन उन सभी वेब पेज को प्रदर्शित करता है जिनमें दोनों Keyword होते हैं। AND सर्च इंजिन का डिफाल्ट ऑपरेटर है। तात्पर्य यह कि Keywords के बीच AND नहीं लगाने पर भी सर्च इंजिन उन्हीं वेब पेज को प्रदर्शित करता है जिनमें दोनों Keyword हों।

**OR (|) :** OR या / से जुड़े शब्दों को खोजने पर सर्च इंजिन उन सभी वेब पेज को प्रदर्शित करता है जिनमें दोनों Keywords में से कोई एक भी शब्द हो।

**NOT (-) :** दो Keywords के NOT या (-) से जुड़े होने पर सर्च इंजिन उन वेब पेज को प्रदर्शित करता है जिसमें पहला शब्द तो हो, पर NOT से जुड़ा दूसरा शब्द न हो।

**Phrase Search (" ") :** फ्रेज सर्च में शब्दों को Inverted Comma के अंदर रखा जाता है। इससे सर्च इंजिन उस वेब पेज को प्रदर्शित करता है जिसमें पूरा फ्रेज एक साथ उपलब्ध हो।

**11.3. वाइल्ड कार्ड (Wild Card) :** वाइल्ड कार्ड वह विशेष चिह्न (Special Symbol) है जिसका प्रयोग किसी सूचना या वेब पेज को खोजने के दौरान Keyword के साथ किया जाता है। वाइल्ड कार्ड किसी एक कैरेक्टर या एक से अधिक कैरेक्टर के समूह को इंगित करता है।

प्रश्न चिह्न (?) तथा एस्टेरिस्क या स्टार (\*) वाइल्ड कार्ड के उदाहरण हैं। प्रश्नचिह्न (?) एक बार में एक कैरेक्टर को निरूपित करता है, जबकि asterisk (\*) एक बार में एक या एक से अधिक कैरेक्टर को निरूपित करता है। किसी Keyword के साथ वाइल्ड कार्ड का प्रयोग करने पर सर्च इंजिन उससे संबंधित सभी विकल्पों वाले वेब पेज की सूची प्रदर्शित करता है।

सोशल नेटवर्किंग साइट पर हैश (hash) कैरेक्टर (#) का प्रयोग Keywords के साथ वाइल्ड कार्ड के रूप में किया जाता है।

**11.4. सर्फिंग (Surfing) :** वर्ल्ड वाइड वेब पर अपने पसंद की सूचना की खोज में एक वेब पेज से दूसरे वेब पेज पर जाना सर्फिंग कहलाता है। वेब पेज पर उपलब्ध हाइपर लिंक की व्यवस्था इस कार्य को आसान बनाती है। वस्तुतः बिना किसी सही दिशा और उद्देश्य के एक वेब से दूसरे वेब पेज तक जाना ही सर्फिंग कहलाता है।

**11.5. हिट्स (Hits) :** वर्ल्ड वाइड वेब पर किसी सूचना को प्राप्त करने के लिए वेब सर्च इंजन पर उस वेब पेज का टाइटल या कुछ मुख्य शब्द (keywords) टाइप किया जाता है। सर्च इंजन इसके परिणामों की एक सूची प्रदर्शित करता है जिसे हिट्स कहा जाता है।

**11.6. पुश मैसेज (Push Message) :** सामान्यतः इंटरनेट के जरिए कोई वेब पेज या फाइल अपने कम्प्यूटर पर प्राप्त करने के लिए सर्वर को इसका अनुरोध (request) भेजा जाता है। इसके बाद वेब पेज या फाइल को सर्वर से कम्प्यूटर तक Pull या खींचा जाता है। इसे डाउनलोड (Down Load) भी कहते हैं।

दूसरी तरफ, पुश मैसेज को सर्वर द्वारा कम्प्यूटर या मोबाइल फोन पर बिना किसी अनुरोध के Push या धकेला जाता है। इस तकनीक का उपयोग सर्वर द्वारा उपभोक्ता को सूचना, अपडेट (update) या SMS भेजने के लिए किया जाता है।

**11.7. पिंग (Ping) :** पिंग इंटरनेट पर कम्प्यूटर तथा अन्य उपकरणों की जांच (test) है जो यह बताता है कि वह कम्प्यूटर या उपकरण सही काम कर रहा है या नहीं। इंटरनेट पर किसी सर्वर के प्रतिक्रिया देने में लगा समय (response time) की जांच भी पिंग कहलाता है।

पिंग द्वारा किसी विशेष IP Address वाले कम्प्यूटर या उपकरण के उपलब्धता की जांच की जाती है। इसके लिए, उस IP Address पर कोई सूचना पैकेट भेजा जाता है तथा प्राप्त जवाब की जांच की जाती है।

## **12. इंटरनेट शब्दावलीयाँ (Terms Related to Internet)**

**उपयोगकर्ता कम्प्यूटर (Client Computer) :** इंटरनेट से जुड़ा कम्प्यूटर जो सर्वर कम्प्यूटर के माध्यम से इंटरनेट की सुविधाओं का उपयोग करता है, Client Computer कहलाता है।

**सर्वर कम्प्यूटर (Server Computer) :** उच्च भंडारण क्षमता तथा तीव्र गति वाला कम्प्यूटर जिस पर एक या अधिक वेब साइट की सूचनाएं/वेब पेज संग्रहित रहते हैं, सर्वर कम्प्यूटर कहलाता है। सर्वर कम्प्यूटर अपने से जुड़े कम्प्यूटरों को अनुरोध पर सूचना/वेब पेज उपलब्ध कराता है। यह एक साथ कई उपयोगकर्ताओं को डाटा उपलब्ध करा सकता है।

सर्वर कई प्रकार के हो सकते हैं। जैसे—Web Server, Lan Server, e-mail server आदि। किसी एक कम्प्यूटर पर एक साथ कई प्रकार के सर्वर प्रोग्राम चल सकते हैं।

**वेब पेज (Web Page) :** वेब पेज एक इलेक्ट्रॉनिक पेज है जिसे HTML (Hyper Text Markup Language) का प्रयोग कर बनाया जाता है। वेब साइट पर दिखने वाला प्रत्येक पेज वेब पेज ही होता है। वेब पेज में टेक्स्ट, चित्र, रेखाचित्र, आडियो, वीडियो या हाइपरलिंक कुछ भी हो सकता है।

**स्टैटिक/डायनमिक वेब पेज (Static/Dynamic Web Page) :** स्टैटिक वेब पेज के कम्प्यूटर स्क्रीन पर प्रदर्शित होने के बाद उसमें कोई परिवर्तन तब तक नहीं किया जा सकता जब तक उसे Refresh या Update नहीं कर दिया जाए।

दूसरी तरफ, डायनमिक वेब पेज के स्वरूप और तथ्यों (Con-

tent) में लगातार परिवर्तन होता रहता है। उपयोगकर्ता द्वारा दिए गए इनपुट या डाटाबेस के आधार पर कम्प्यूटर स्वतः वेब पेज में परिवर्तन कर लेता है। डायनमिक वेब पेज Java Script, Dynamic HTML, लैंग्वेज साफ्टवेयर का प्रयोग कर तैयार किया जाता है।

**वेब साइट (Web Site) :** एक ही डोमेन नेम के अंतर्गत पाये जाने वाले वेब पेज का संकलन वेब साइट कहलाता है। किसी वेब साइट में एक या अधिक वेब पेज हो सकते हैं। वेब साइट के विभिन्न पेज आपस में हाइपर लिंक द्वारा जुड़े होते हैं।

**होम पेज (Home Page) :** किसी वेब साइट का पहला या मुख्य पृष्ठ होम पेज कहलाता है। किसी वेब साइट को खोलने पर सबसे पहले उसका होम पेज ही कम्प्यूटर पर प्रदर्शित होता है। होम पेज पर वेब साइट पर उपलब्ध विषयों की सूची (index) हो सकती है। किसी वेब साइट के विभिन्न पेज को देखते समय "Home" बटन क्लिक करने पर उसका होम पेज स्वतः सामने आ जाता है।

**होस्ट (Host) :** इंटरनेट सेवा व अन्य सुविधाएं प्रदान करने के लिए नेटवर्क से जुड़ा प्रत्येक कम्प्यूटर होस्ट कहलाता है।

**इंटरनेट सर्विस प्रोवाइडर (Internet Service Provider) :** यह इंटरनेट सेवा प्रदान करने वाली एक संस्था है जिसमें एक या अधिक गेटवे (Gateway) कम्प्यूटर रहता है तथा जो इससे जुड़े अन्य कम्प्यूटरों को इंटरनेट से जुड़ने की सेवा प्रदान करता है।

**एनोनिमस सर्वर (Anonymous Server) :** वह सर्वर जिससे जुड़ने के लिए पासवर्ड (Password) या किसी अन्य पहचान (authentication) की जरूरत नहीं होती, एनोनिमस सर्वर कहलाता है।

**थम्बनेल (Thumbnail) :** किसी चित्र या मैप को प्रदर्शित करने वाला नाखून (nail) के आकार का छोटा रूप thumbnail कहलाता है। इसे क्लिक करके चित्र का बड़ा आकार देखा जा सकता है।

**क्रॉस प्लेटफार्म (Cross platform) :** ऐसा साफ्टवेयर जो किसी भी कम्प्यूटर हार्डवेयर या किसी भी operating system के साथ काम कर सकता है, cross platform कहलाता है।

**नोड (Node) :** किसी भी नेटवर्क से जुड़ा प्रत्येक कम्प्यूटर, सर्वर या कोई अन्य उपकरण नोड कहलाता है। यह कम्प्यूटर नेटवर्क का अंतिम बिंदु या टर्मिनल होता है।

**फ्रेम (Frame) :** वेब ब्राउसर विंडो के भीतर स्थित आयताकार स्थान जो कई वेब पेज को एक साथ प्रदर्शित करता है, फ्रेम कहलाता है।

**वर्चुअल रियलिटी (Virtual Reality) :** इंटरनेट पर उपलब्ध वेब पेज को वास्तविकता के नजदीक लाने तथा जीवंत बनाने के लिए उनमें त्रि-आयामी प्रभाव (three dimensional effect) डाला जाता है जिसे virtual reality कहते हैं।

**VRML (Virtual Reality Modelling Language) :** भाषा का प्रयोग कर वेब पेज में वर्चुअल रियलिटी का आभास डाला जाता है। VRML को HTML (Hyper Text Markup Language) का three dimensional (3D) रूप कहा जा सकता है।

**पॉप अप (Pop up) :** वर्ल्ड वाइड वेब पर सर्फिंग करते समय या वेब पेज पढ़ते समय स्वयं खुलने वाला छोटा विंडो पॉप

अप कहलाता है। यह सामान्यतः अवांछित विंडो होता है जिसका प्रयोग ऑनलाइन व्यवसायिक विज्ञापनों के लिए किया जाता है।

**लॉग इन (Log in) :** इंटरनेट पर किसी अन्य कंप्यूटर या सर्वर से जुड़ने की प्रक्रिया ताकि उस कंप्यूटर या सर्वर की सुविधाओं तथा सूचनाओं का उपयोग किया जा सके, लॉग इन कहलाता है।

**लॉग ऑफ (Log off) :** इंटरनेट पर किसी कंप्यूटर या सर्वर से जुड़कर अपना कार्य समाप्त कर उस प्रोग्राम से बाहर निकलने की प्रक्रिया लॉग ऑफ कहलाता है।

**डाउनलोड (Download) :** किसी नेटवर्क में किसी दूसरे कंप्यूटर या सर्वर से डाटा या सूचना को स्थानान्तरित करना download कहलाता है। डाउनलोड किए गए फाइल (डाटा या सूचना) को स्थानीय कंप्यूटर पर संग्रहित तथा प्रोसेस किया जा सकता है। डाउनलोड के लिए 'Get' आदेश दिया जाता है।

**अपलोड (upload) :** किसी नेटवर्क में डाटा या सूचना को स्थानीय कंप्यूटर से किसी दूसरे कंप्यूटर या सर्वर आदि को भेजने की प्रक्रिया अपलोड कहलाती है। अपलोड किए गए डाटा को दूसरे कंप्यूटर पर स्थायी तौर पर संग्रहित व प्रोसेस किया जा सकता है। अपलोड के लिए 'Put' आदेश दिया जाता है।

**ऑनलाइन (Online) :** जब कोई कंप्यूटर या उपकरण चालू हालत में रहते हुए उपयोग के लिए तैयार (ready for use) रहता है या किसी दूसरे उपकरण से जुड़ा रहता है, तो उसे ऑनलाइन कहा जाता है।

इंटरनेट के बढ़ते उपयोग के बाद, इंटरनेट या किसी अन्य नेटवर्क से जुड़े हुए कंप्यूटर या उपकरण को ऑनलाइन कहा जाता है।

**ऑफ लाइन (Off line) :** जब कोई कंप्यूटर या उपकरण पॉवर सप्लाई बंद कर देने के कारण चालू हालत में न हो या किसी अन्य उपकरण से जुड़ा न हो, तो उसे ऑफ लाइन कहते हैं।

वर्तमान में, जब कोई कंप्यूटर या उपकरण इंटरनेट या किसी अन्य नेटवर्क से जुड़ा हुआ न हो तो उसे ऑफ लाइन कहा जाता है।

**क्लाउड कंप्यूटिंग (Cloud computing) :** किसी कंप्यूटर द्वारा इंटरनेट से जुड़कर इंटरनेट पर उपलब्ध सुविधाओं का उपयोग करना क्लाउड कंप्यूटिंग कहलाता है। इसमें वर्ल्ड वाइड वेब, सोशल नेटवर्किंग साइट जैसे—फेसबुक, ट्विटर, यू-ट्यूब आदि; वेब ब्राउसर,

ई-मेल, ऑनलाइन बैंकअप आदि शामिल होते हैं।

**रीयल टाइम कम्युनिकेशन (Real time communication) :** दो या अधिक उपयोगकर्ताओं के बीच सीधा संवाद स्थापित कर तत्काल सूचनाओं का आदान प्रदान रीयल टाइम कम्युनिकेशन कहलाता है। इसे 'जीवंत संवाद' (Live communication) भी कहा जाता है। जैसे—टेलीफोन, मोबाइल फोन, टेलीकॉन्फरेंसिंग, वीडियो कॉन्फरेंसिंग, वायस ओवर इंटरनेट प्रोटोकॉल (Voice over Internet Protocol) आदि द्वारा स्थापित संवाद।

**एमपीईजी (MPEG-Moving Picture Experts Group) :** यह वीडियो डाटा या फाइल को डिजिटल रूप में संपीड़ित (compress) कर नेटवर्क पर भेजने या संग्रहित करने तकनीक है। इसका प्रयोग कर चलचित्रों तथा सिनेमा आदि को र भेजा तथा देखा जा सकता है।

**जेपीईजी (JPEG-Joint Photographic Expert Group) :** यह चित्र (picture) तथा रेखाचित्रों (graphics) आदि को डिजिटल डाटा में परिवर्तित कर नेटवर्क पर भेजने, संग्रहित करने तथा देखने की एक लोकप्रिय तकनीक है।

**पीडीएफ (PDF-Portable Document Format) :** यह द्विमीय डॉक्यूमेंट (2 dimensional document) जैसे—टेक्स्ट, चित्र, रेखाचित्र आदि को संग्रहित करने (store) तथा स्थानान्तरण (transfer) के लिए गठित एक प्रचलित मानक है। इसे Adobe System द्वारा 1993 में जारी किया गया था।

### 1.3. भारत में इंटरनेट (Internet in India)

भारत में इंटरनेट का आरंभ 80 के दशक में हुआ जब अर्नेट (ERNET-Education and Research Network) के माध्यम से भारत के पांच प्रमुख संस्थानों को जोड़ा गया। बाद में नेशनल इन्फार्मेटिक्स सेंटर (NIC) द्वारा देश के सभी जिला मुख्यालयों को प्रशासनिक सुविधा हेतु नेटवर्क से जोड़ा गया। वर्तमान में एनआईसी सरकारी तथा गैर-सरकारी संगठनों को अपनी सेवाएं उपलब्ध करा रहा है।

भारत में जनसामान्य के लिए इंटरनेट सेवा का आरंभ 15 अगस्त 1995 को विदेश संचार निगम लिमिटेड (VSNL) द्वारा किया गया।

### वस्तुनिष्ठ प्रश्न

#### (Objective Question)

विश्व व्यापी जाल WWW के आविष्कार तथा प्रवर्तक हैं—

IAS (P) 2007, (UPPCS/Pre/2004), (SSC - 2013)

- (a) बिल गेट्स (b) ली एन फियॉंग  
(c) एन रसल (d) टिम बर्नर्स ली

Ans. (d)

**व्याख्या :** वर्ल्ड वाइड वेब (WWW) जिसका प्रयोग इंटरनेट में किया जाता है, का विकास टिम बर्नर्स ली ने 1989 में किया।

2. याहू, गूगल व एमएसएन (MSN) हैं—

(UPPCS/Pre/2005)

- (a) इंटरनेट साइट  
(b) कंप्यूटर ब्रॉड  
(c) स्विटजरलैंड में बनने वाली घड़ियां  
(d) शनि ग्रह के छल्ले

Ans. (a)

**व्याख्या :** याहू (Yahoo), गूगल (Google) तथा एमएसएन



(MSN-Microsoft Network) इंटरनेट की साइट्स हैं जो सर्च इंजन का काम करती हैं।

3. इंटरनेट क्या है ? (MPPCS/Pre/1996)

- (a) समुद्र में मछली पकड़ने का जाल
- (b) बास्केट बाल की अंतर्राष्ट्रीय स्पर्धा
- (c) रेल लाइनों में रेल के डिब्बे का हिसाब रखने वाली पद्धति
- (d) कम्प्यूटर पर आधारित अंतर्राष्ट्रीय सूचनाओं का तंत्र

Ans. (d)

**व्याख्या :** इंटरनेट दुनिया भर में फैले कम्प्यूटर का विशाल नेटवर्क है जो सूचना तंत्र का निर्माण करता है।

4. निम्न में से कौन कम्प्यूटर पद नहीं है—

(Utt.PCS/Pre/1997)

- (a) एनालॉग
- (b) बाइनरी कोड
- (c) चिप
- (d) मॉडेम

Ans. (a)

**व्याख्या :** बाइनरी कोड, चिप व मॉडेम का सीधा संबंध कम्प्यूटर से है। एनालॉग का प्रयोग कम्प्यूटर में किया जाता है, पर यह शब्द पूर्णतः कम्प्यूटर से जुड़ा नहीं है।

5. कोई वेबसाइट एक्सेस करने पर सबसे पहले जो पेज दिखाई पड़ता है, उसे कहते हैं— (SBI/CLK-2009)

- (a) फर्स्ट पेज
- (b) मेन पेज
- (c) होम पेज
- (d) इनमें से कोई नहीं

Ans. (c)

**व्याख्या :** प्रत्येक वेबसाइट का प्रथम पृष्ठ होम पेज कहलाता है। वेबसाइट को खोलने पर सबसे पहले होम पेज दिखाई देता है, जो अंदर स्थित सूचनाओं की सूची प्रदान करता है।

6. साधारण शब्दों में नेटवर्कों का नेटवर्क कहलाता है—

(Utt. PCS (P) 2012), (UBI-2012)

- (a) एक्स्ट्रानेट
- (b) इन्ट्रानेट
- (c) वेबनेट
- (d) इंटरनेट

Ans. (d)

7. किसी संगठन के वेबसाइट का .com (डॉट कॉम) अंश सूचित करता है— (Utt. PCS (P) 2012)

- (a) कम्पनी
- (b) कमाण्ड
- (c) कम्प्यूनिकेशन
- (d) कमर्शियल

Ans. (d)

8. इनमें से कौन-सा सर्च इंजन नहीं है—

(MPPSC (P) 2010)

- (a) गूगल
- (b) अल्ट्राविस्टा
- (c) साइंस डायरेक्ट
- (d) ऑरकुट

Ans. (c)

9. उच्च शोध परियोजना अभिकरण (Advance Research Project Agency) निम्नलिखित में से किसके विकास के लिए उत्तरदायी है— (MPPSC (P) 2009)

- (a) वेबसाइट
- (b) ऑनलाइन
- (c) ई-मेल
- (d) इंटरनेट

Ans. (d)

10. वेब (Web) अस्तित्व में आया— (MPPSC (P) 2009)

- (a) अमेरिका में
- (b) भारत में
- (c) स्विट्जरलैंड में
- (d) जापान में

Ans. (a)

11. यदि किसी डोमेन नेम के आखिर में .edu.us है, तो यह है— (MPPSC (P) 2008)

- (a) एक अंतर्राष्ट्रीय संस्था
- (b) एक गैरलाभकारी संस्था
- (c) ऑस्ट्रेलिया की एक शैक्षणिक संस्था
- (d) यूएसए (अमेरिका) की एक शैक्षणिक संस्था

Ans. (d)

12. सूचना राजपथ (Information Highway) किसे कहते हैं? (MPPCS (P) 2008)

- (a) ई-मेल को
- (b) पेजर को
- (c) सेल्यूलर फोन को
- (d) इंटरनेट को

Ans. (d)

**व्याख्या :** इंटरनेट पर सूचनाओं के तीव्र आदान प्रदान के कारण इसे सूचना राजपथ की संज्ञा दी जाती है।

13. इंटरनेट पर प्रयुक्त स्टैंडर्ड प्रोटोकाल है—

(SBI (PO) 2010)

- (a) HTML
- (b) HTTP
- (c) TCP/IP
- (d) Java
- (e) इनमें से कोई नहीं

Ans. (c)

14. एचटीएमएल (HTML) का पूरा रूप है—

(SSC - 2013), (MPPSC-2012), (SBI (PO) 2010)

- (a) High Transfar Markup Language
- (b) Hyper Text Markup Language
- (c) High Text Machine Lanaguage
- (d) Hiper Text Machine Language
- (e) इनमें से कोई नहीं

Ans. (b)

15. वेब पर किसी खास कम्प्यूटर और पूरी साइट के मेनपेज को पहचानता है— (SBI (PO) 2008)

- (a) यूआरएल (URL)
- (b) वेब साइट एंड्रेस
- (c) हाइपर लिंक
- (d) डोमेन नेम
- (e) इनमें से कोई नहीं

Ans. (a)

16. कौन-सा ऐसा कम्प्यूनिकेशन प्रोटोकाल है जो वेब बेस्ड इनफार्मेशन को एक्सेस करने वाले प्रत्येक कम्प्यूटर द्वारा प्रयुक्त स्टैंडर्ड सेट करता है? (SBI (PO) 2010)

- (a) XML (b) DML  
(c) HTTP (d) HTML  
(e) इनमें से कोई नहीं  
Ans. (c)
17. .... एक कम्प्यूटर है जो ऐसे इंटरनेट से जुड़ा होता है जो एक स्पेशल वेब सर्वर साफ्टवेयर चलाता है और इंटरनेट पर दूसरे कम्प्यूटरों को वेब पेज भेज सकता है—  
(SBI (PO) 2010)  
(a) वेब क्लाइंट (b) वेब सिस्टम  
(c) वेब पेज (d) वेब सर्वर  
(e) इनमें से कोई नहीं  
Ans. (d)
18. यूआरएल (URL) http://www..... में http होता है—  
(SBI (PO) 2008)  
(a) होस्ट (b) डोमेन नेम  
(c) प्रोटोकॉल (d) डोमेन ऐड्रेस  
(e) इनमें से कोई नहीं  
Ans. (c)
19. किसी वर्ड डाक्यूमेंट को वेब पेज के रूप में सेव (Save) करने के लिए क्या करना होगा? (SBI (PO) 2008)  
(a) उपर्युक्त ग्राफिक और लिंक रखना होगा।  
(b) डाक्यूमेंट को टेक्स्ट फॉर्मेट में सेव करना होगा।  
(c) वेब ब्राउसर को एडिटर के रूप में प्रयोग कर यूआरएल में सेव करना होगा।  
(d) एचटीएमएल (HTML) के रूप में सेव करना होगा।  
(e) इनमें से कोई नहीं।  
Ans. (d)
20. सभी वेब साइट्स (Web Sites) तथा वेब पेज जो आपने एक समयावधि में देखे होते हैं, की जानकारी मिल जाती है—  
(SBI (PO) 2008)  
(a) स्टेट्स बार से (b) टॉस्क बार से  
(c) हिस्ट्री लिस्ट से (d) टूल बार से  
(e) इनमें से कोई नहीं।  
Ans. (c)
21. ब्राउजर (Browser) है— (SSC - 2013)  
(a) लैन में कम्प्यूटर का पता लगाने वाला साफ्टवेयर।  
(b) लैन में कम्प्यूटर को लॉग करने वाला साफ्टवेयर।  
(c) इंटरनेट पर वेब पेज सर्च करने वाला साफ्टवेयर।  
(d) उपर्युक्त में से कोई नहीं  
Ans. (c)
22. इंटरनेट पर सर्वर से अपने कम्प्यूटर पर सूचना प्राप्त करने के प्रोसेस को कहते हैं— (IBPS (Cik) 2011), (IPBS (PO) 2011)  
(a) पुलिंग (b) पुशिंग  
(c) डाउन लोडिंग (Downloading)  
(d) ट्रांसफरिंग  
(e) इनमें से कोई नहीं।  
Ans. (c)
23. वेब साइट ऐड्रेस या यूआरएल (URL) एक यूनिक नाम होता है, जो वेब पेज पर एक विशिष्ट.....की पहचान स्थापित करता है— (IBPS (Cik) 2011), (P & S 2010)  
(a) वेब ब्राउसर (b) पीडीए  
(c) वेब साइट (d) लिंक  
(e) इनमें से कोई नहीं।  
Ans. (c)
24. किसी वेब पेज को रीलोड (Reload) करने हेतु बटन दाएं— (Allahabad Bank 2011), (IBPS - 2011)  
(a) रीडू (b) रीलोड  
(c) रिस्टोर (d) कंट्रोल  
(e) रिफ्रेश (Refresh)  
Ans. (e)
25. इंटरनेट पर WWW का अर्थ है— (UPPCS/Pre/2005), (UPPSC (M) 2010)  
(a) वर्ड्स वर्ड्स वर्ड्स (b) वाइड वर्ल्ड वर्ड्स  
(c) वर्ल्ड वाइड वेब (d) हेन, हेयर हवाई  
Ans. (c)
26. अधिकांश वेब साइट में एक मुख्य पृष्ठ होता है जो बाकी वेब पेज के लिए डोरवे (Doorway) का काम करता है। इसे कहते हैं— (Allahabad Bank 2011), (IBPS (Cik) 2011)  
(a) सर्च इंजन (b) होम पेज  
(c) ब्राउसर (d) यूआरएल  
(e) इनमें से कोई नहीं।  
Ans. (b)



# नेटवर्क तथा डाटा सुरक्षा

(Network and Data Security)

119 / 184

## 1. साइबर स्पेस (Cyber Space)

दुनियाभर में फैले कंप्यूटर संचार नेटवर्क तथा उसके चारों ओर फैले सूचनाओं के भंडार को साइबर स्पेस का काल्पनिक नाम दिया जाता है।

साइबर स्पेस शब्द का प्रयोग पहली बार कल्पना विज्ञान के लेखक विलियम गिब्सन (William Gibson) ने अपनी पुस्तक 'न्यूरोमैंसर' (Neuromancer) में 1984 में किया था। वर्तमान में इंटरनेट तथा वर्ल्ड वाइड वेब के लिए साइबर स्पेस शब्द का प्रयोग किया जाता है, पर यह सही नहीं है।

**1.1. साइबर वारफेयर (Cyber Warfare) :** किसी राष्ट्र द्वारा दूसरे राष्ट्र के कंप्यूटर नेटवर्क में घुसकर गुप्त व संवेदनशील डाटा चुराना, डाटा को नष्ट या क्षतिग्रस्त करना या नेटवर्क संचार को बाधित करना साइबर वारफेयर कहलाता है। इंटरनेट के बढ़ते महत्व ने साइबर वारफेयर को युद्ध की रणनीति का एक महत्वपूर्ण हिस्सा बना दिया है। इसी कारण, इसे वायु, समुद्र, जमीन तथा अंतरिक्ष (Air, Sea, Land & Space) के बाद 'युद्ध का पांचवा क्षेत्र' (Fifth domain of Warfare) भी कहा जाता है।

**1.2. साइबर क्राइम (Cyber Crime) :** कंप्यूटर तथा इंटरनेट के माध्यम से किया गया कोई गैर-कानूनी कार्य या अपराध साइबर क्राइम कहलाता है। इसमें कंप्यूटर तथा इंटरनेट का प्रयोग एक हथियार (tool), लक्ष्य (target) या दोनों रूप में किया जाता है। इंटरनेट के जरिये किये गये अपराध को नेट क्राइम (net crime) कहा जाता है।

साइबर क्राइम में कंप्यूटर, नेटवर्क या डाटा को नुकसान पहुंचाना या कंप्यूटर, नेटवर्क या डाटा का प्रयोग किसी अन्य अपराध में करना शामिल है।

साइबर क्राइम के कुछ उदाहरण हैं—

- नेटवर्क का अनधिकृत तौर पर प्रयोग करना
- कंप्यूटर तथा नेटवर्क का प्रयोग कर व्यक्तिगत (private) तथा गुप्त (confidential) सूचना प्राप्त करना।
- नेटवर्क तथा सूचना को नुकसान पहुंचाना।
- बड़ी संख्या में ई-मेल भेजना (e-mail bombing)।
- वायरस द्वारा कंप्यूटर तथा डाटा को नुकसान पहुंचाना।
- इंटरनेट का उपयोग कर आर्थिक अपराध (Financial Fraud) करना।
- इंटरनेट पर गैरकानूनी तथा असामाजिक तथ्यों तथा चित्रों को प्रदर्शित करना।

## 1.3. साइबर अपराध से बचने के उपाय (Ways to prevent cyber crime) :

- Login ID तथा पासवर्ड सुरक्षित रखना तथा समय-समय पर इसे परिवर्तित करते रहना।
- Antivirus साफ्टवेयर का प्रयोग करना
- Fire wall का प्रयोग करना
- Data की back-up copy रखना।
- Proxy server का प्रयोग करना
- Data को गुप्त कोड (encrypted form) में बदलकर भेजन व प्राप्त करना।

## 2. कम्प्यूटर सुरक्षा (Computer Security)

कम्प्यूटर सुरक्षा का तात्पर्य कम्प्यूटर में स्टोर किए गए तथा नेटवर्क द्वारा स्थानान्तरित किए गए डाटा की सुरक्षा से है। कम्प्यूटर सुरक्षा में संध लगाकर

- डाटा का अनधिकृत उपयोग (Unauthorized Use) किया जा सकता है।
- उपयोगकर्ता की पहचान और निजी जानकारियां जैसे—पासवर्ड आदि प्राप्त किए जा सकते हैं।
- डाटा में अनावश्यक परिवर्तन किया जा सकता है।
- डाटा को नष्ट किया जा सकता है।
- किसी साफ्टवेयर प्रोग्राम के क्रियान्वयन को रोका जा सकता है।

## 3. स्पॉम (Spam)

कंप्यूटर तथा इंटरनेट का प्रयोग कर अनेक व्यक्तियों का अवांछित तथा अवैध रूप से भेजा गया संदेश स्पैम कहलाता है। इसे नेटवर्क के दुरुपयोग के रूप में जाना जाता है। यह ई-मेल संदेश का अभेदकारी वितरण है जो ई-मेल तंत्र में सदस्यता के overlapping के कारण संभव हो पाता है।

स्पैम सामान्यतः कंप्यूटर, नेटवर्क तथा डाटा को किसी तरह का नुकसान नहीं पहुंचाते। वास्तव में स्पैम एक छोटा प्रोग्राम है जिसे हजारों की संख्या में इंटरनेट पर भेजा जाता है ताकि वे इंटरनेट उपयोगकर्ता की साइट पर बार-बार प्रदर्शित हो सकें। स्पॉम मुख्यतः विज्ञापन होते हैं जिसे सामान्यतः लोग देखना नहीं चाहते। अतः इसे बार-बार भेजकर उपयोगकर्ता का ध्यान आकृष्ट किया जाता है।

चूंकि स्पैम भेजने का खर्च उपयोगकर्ता (client) या सर्विस प्रोवाइडर पर पड़ता है, अतः इसे विज्ञापन के एक सस्ते माध्यम के रूप में प्रयोग किया जाता है। इंटरनेट की विशालता के कारण स्पैम भेजने वाले (spammer) को पकड़ पाना कठिन होता है। स्पैम फिल्टर (spam filter) या एंटीस्पैम साफ्टवेयर (Anti spam software) का प्रयोग कर इससे बचा जा सकता है।



#### 4. कुकीज (Cookies)

जब हम वेब ब्राउजर की सहायता से किसी वेबसाइट का उपयोग करते हैं तो उस वेब साइट का सर्वर एक संक्षिप्त डाटा फाइल उपयोगकर्ता के ब्राउसर को भेजता है। कुकीज यह साफ्टवेयर है जिसके द्वारा कोई वेबसाइट कुछ सूचनाएं उपयोगकर्ता के कम्प्यूटर पर स्टोर करता है। कुकीज उपयोगकर्ता की जानकारी के बिना परदे के पीछे काम करता है। इसके द्वारा सर्वर उपयोगकर्ता की प्राथमिकताएं तथा उसके द्वारा खोजी गई वेबसाइटों का विवरण वेब ब्राउसर पर संग्रहित रखता है। अगर सही उपयोगकर्ता उसी वेबसाइट पर दोबारा जाता है, तो सर्वर कुकीज के माध्यम से उसकी प्राथमिकताओं और वेब साइट को प्रस्तुत करता है। कुछ वेब साइट उपयोगकर्ता के username तथा Password को याद रखते हैं जिससे बार-बार login करने की जरूरत नहीं पड़ती। इस प्रकार, कुकीज इंटरनेट के उपयोग को आसान बनाता है। कुकीज सामान्यतः कोई नुकसान नहीं पहुंचाते। पर इनका प्रयोग उपयोगकर्ता की रुचि के अनुरूप वेबसाइट पर विज्ञापन भेजने के लिए किया जाता है।

दूसरी तरफ, कुछ कुकीज उपयोगकर्ता के व्यक्तिगत सूचनाओं तथा उसके द्वारा देखी गई वेब साइटों का विवरण रखकर गोपनीयता को खत्म करते हैं। हम वेबब्राउसर साफ्टवेयर का उपयोग करते समय कुकीज को चालू (enable) या बंद (disable) कर सकते हैं।

#### 5. प्राक्सी सर्वर (Proxy Server)

यह स्थानीय नेटवर्क (Local network) से जुड़ा हुआ ऐसा सर्वर है जो अपने साथ जुड़े हुए कम्प्यूटरों के इंटरनेट से जुड़ने के अनुरोध की निर्धारित नियमों के अनुसार जांच करता है तथा नियमानुसार सही पाये जाने पर ही उसे मुख्य सर्वर को भेजता है। इस प्रकार, यह मुख्य सर्वर तथा उपयोगकर्ता के बीच फिल्टर का कार्य करता है तथा अनाधिकृत उपयोगकर्ताओं (unauthorized users) से नेटवर्क को सुरक्षा प्रदान करता है।

प्राक्सी सर्वर हार्डवेयर (एक कम्प्यूटर सिस्टम) या साफ्टवेयर या दोनों हो सकता है। प्राक्सी सर्वर के उद्देश्य हैं—

- अवांछित वेब पेज या वेब साइट को प्रतिबंधित करना।
- मालवेयर तथा वायरस पर नियंत्रण रखना।
- मुख्य सर्वर की गोपनीयता बनाए रखना।
- डाटा ट्रांसफर की गति को बढ़ाना।
- वर्गीकृत डाटा (Classified information) को सुरक्षित रखना, आदि।

#### 6. फायरवाल (Firewall)

यह एक डिवाइस है जो किसी कम्प्यूटर या नेटवर्क में अनाधिकृत व्यक्तियों (unauthorized users) का प्रवेश रोकता है जबकि अधिकृत उपयोगकर्ताओं को कम्प्यूटर, नेटवर्क व डाटा उपयोग करने देता है। इस प्रकार, फायरवाल किसी कम्प्यूटर, डाटा या स्थानीय नेटवर्क को अनाधिकृत उपयोगकर्ताओं से सुरक्षा प्रदान करता है। फायरवाल हार्डवेयर या साफ्टवेयर या दोनों के रूप में हो सकता है। यह सामान्य

नेटवर्क व सुरक्षित नेटवर्क के बीच गेट का काम करता है तथा कम्प्यूटर को नेटवर्क के खतरों जैसे—वायरस, बॉट, हैकर आदि से सुरक्षा प्रदान करता है।

फायरवाल किसी स्थानीय नेटवर्क या LAN को इंटरनेट की सुरक्षा खामियों से बचाता है। फायरवाल

- इनकमिंग डाटा की जांच करता है।
- Username तथा Password के जरिए अधिकृत उपयोगकर्ता को ही नेटवर्क का प्रयोग करने देता है।
- इंटरनेट पर लैन की गोपनीयता बनाए रखता है।

#### 7. कम्प्यूटर वायरस (Computer Virus)

यह एक छोटा द्वेषपूर्ण साफ्टवेयर प्रोग्राम है जो किसी वैध प्रोग्राम के साथ जुड़कर या इंटरनेट द्वारा कम्प्यूटर की मेमोरी में प्रवेश करता है तथा अपनी कापी स्वयं बनाकर उसे फैलने में मदद करता है। यह डाटा को मिटाने, उसे खराब (corrupt) करने या उसमें परिवर्तन करने का कार्य कर सकता है। यह हार्ड डिस्क के बूट सेक्टर में प्रवेश कर डिस्क की क्षमता को कम व कम्प्यूटर की गति को धीमा कर सकता है या साफ्टवेयर प्रोग्राम को चलने से रोक सकता है।

किसी प्रोग्राम से जुड़ा वायरस तब तक सक्रिय नहीं होता जब तक उस प्रोग्राम को चलाया न जाए। वायरस ई-मेल मैसेज से नहीं फैलता। ई-मेल पर आने वाला वायरस ई-मेल अटैचमेंट (attachments) के खोलने पर सक्रिय होता है। जब वायरस सक्रिय होता है तो वह कम्प्यूटर मेमोरी में स्वयं को स्थापित कर लेता है तथा मेमोरी के खाली स्थान में फैलने लगता है। कुछ वायरस स्वयं को कम्प्यूटर के बूट (Boot) सेक्टर से जोड़ लेते हैं। कम्प्यूटर जितनी बार बूट करता है, वायरस उतना ही अधिक फैलता है। कई वायरस काफी समय पश्चात भी डाटा व प्रोग्राम को नुकसान पहुंचाने की क्षमता रखते हैं।

कम्प्यूटर वायरस मुख्यतः इंटरनेट (ई-मेल, गेम या इंटरनेट फाइल) या मेमोरी उपकरण जैसे—फ्लॉपी डिस्क, सीडी, डीवीडी, पेन ड्राइव आदि के सहारे एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर में प्रवेश करता है। इंटरनेट पर फाइल डाउनलोड करने पर उसके साथ लगा वायरस कम्प्यूटर को प्रभावित कर सकता है।

वायरस एक साफ्टवेयर प्रोग्राम है, अतः यह कम्प्यूटर हार्डवेयर को प्रभावित नहीं करता। वायरस मेमोरी में घुसकर स्वयं को स्थापित करता है, अतः यह Write Protect मेमोरी तथा Compressed डाटा फाइल को प्रभावित नहीं कर सकता।

**वायरस का कम्प्यूटर पर प्रभाव (Effect of Virus on Computer) :** कोई कम्प्यूटर वायरस से प्रभावित है या नहीं, इसे निम्नलिखित लक्षणों से पहचाना जा सकता है—

- वायरस कम्प्यूटर के कार्य करने की गति (speed) को धीमा कर देता है।
- कम्प्यूटर बार-बार हेंग (hang) हो जाता है।