

Introduction to E-commerce

# Definition of E-commerce :-

- E-commerce या ई-व्यवसाय इंटरनेट के माध्यम से व्यापार का संचालन है न केवल खरीदना और बेचना बल्कि आदमी के लिए सेवाएं और व्यापार के भागीदारों के साथ सहयोग भी इसमें शामिल है।
- E-commerce वस्तुओं और सेवाओं को online खरीदने और बेचने की एक विधि है।

example :-

- Amazon, Flipkart, Quikr, etc.
- Internet Banking
- Electronic Payment

# Features of E-commerce (विशेषताएं) :-

(1) Ubiquity (सर्वव्यापकता) :- E-commerce ubiquitous है, यह internet और wi-fi hotspot जैसे मंचों पर, coffee cafe, Hill station स्थानों का उपयोग करके लगभग हर जगह और हर time available है।

(2) E-commerce ubiquitous technology है जो हर जगह available है इसके अलावा, जिन व्यक्तियों के पास data capacity वाले cell phone है वे बिना wi-fi connection के internet का use कर सकते हैं।

(3) Global Reach :- E-commerce technology मूल रूप से traditional cultural और national boundaries में कैंटी हुई है और client तक दुनिया भर में पहुंच को सक्षम बनाती है।

(4) Universal standards (सार्वभौमिक मानक) :-

Internet के technical standards को दुनिया के सभी देशों द्वारा मान्यता प्राप्त किया जाता है। पूरी online परंपरा बढ़ रही है और दुनिया में अपनी सुविधाओं का विस्तार कर रही है।

(5) Richness (समृद्धि) :- Richness एक संदेश की परिपक्वता और सामग्री को दर्शाती है।

ex. - text, picture, videos, sounds, link etc.

# Advantage of e-commerce :-

(1) विक्री और राजस्व बढ़ाता है :-

E-commerce हमेशा विक्री और राजस्व बढ़ाने में मदद करता है क्योंकि यह नए ग्राहकों तक पहुंचकर व्यापार का विस्तार करता है। यह business को digitalization और प्रोत्साहन देने की भी अनुमति देता है।

(2) लागत कम करता है (Reduces costs) :- E-commerce

लागत को कम करने में भी मदद करता है क्योंकि यह physical store और sales staff की आवश्यकता को समाप्त करता है।

(3) Eliminates Geographic Barriers :-

Eliminates Geographic Barriers को भी e-commerce प्र करता है क्योंकि customer दुनिया में कहीं से भी समान और devices खरीद सकते हैं। यह businesses को नई market में बेचने और अपने customer base को expand करने की अनुमति देता है।

(4) Improve Customer Services :-

यह customer को विभिन्न retailers से prices और products की आसानी से compare करने की भी अनुमति देता है। कभी-कभी additional services भी होती हैं जैसे customer reviews और ratings जो किसी physical store में available नहीं होती हैं।

(5) Increases Efficiency (कार्यक्षमता बढ़ती है) :-

Efficiency बढ़ जाती है क्योंकि e-commerce website बढ़ जाती है के माध्यम से order प्ले और आसानी से दिए और processed किये जा सकते हैं।

## # Disadvantages of e-commerce :-

① Lack of Social Interaction :- एक मुकसान यह है कि (सामाजिक) social interaction की कमी है, क्योंकि लोग product खरीदने से पहले उसे देख या touch नहीं कर सकते हैं।

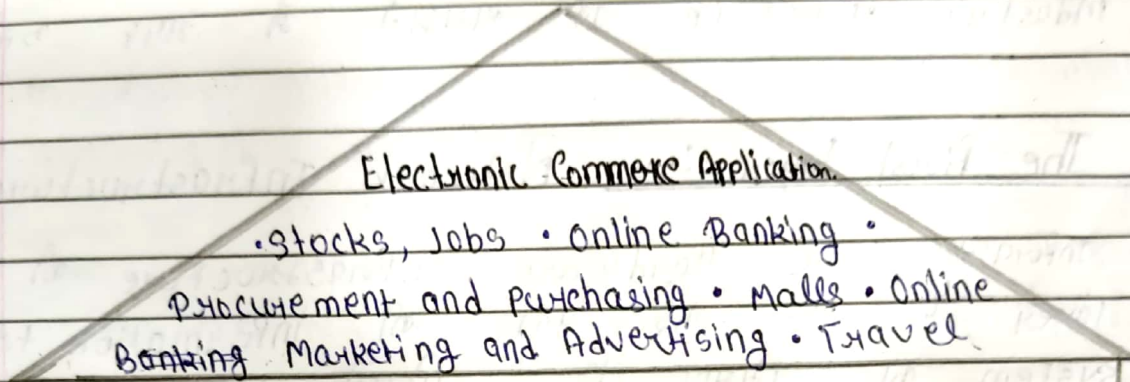
② Security Risks (सुरक्षा जोखिम) :- एक और मुकसान यह है कि security risks हैं, क्योंकि sensitive financial information hackers द्वारा चुराई जा सकती है इसके परिणामस्वरूप money की loss और identity की चोरी हो सकती है।

③ Difficulties with Returns :- Online भी खरीदें गए products को वापस करना मुश्किल हो सकता है ऐसा इसलिए है क्योंकि business को अपसर product को उसकी original packaging में जताना करने की आवश्यकता होती है।

④ Lack of trust (विश्वास की कमी) :- जब वस्तुओं और services को online खरीदने की बात आती है तो consumer के बीच trust की कमी हो सकती है।

## # F- Commerce industry Exam work :-

E-commerce का basic framework business को online enable करना है यह framework basic technology layer से लेकर general service 5 layer का structure को defined करता है।



<b>People :</b> Buyers, sellers, intermediaries, Services, IS People and management	<b>Public Policy:</b> Taxes, legal, and privacy Issues	<b>Technical Standards:</b> Fax documents, Security, and Network Protocols	<b>Organizations</b> Partners, Competitors Association Government services
--	---	--	---

### Infrastructure

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Common Business Services Infrastructure (security smart cards/authentication electronic payment, directories/catalogs)	Managing and information Distribution Infrastructure (EDI, e-mail, Hypertext Transfer Protocol)	multimedia content and Network Publishing Infrastructure (HTML, JAVA, WWW, VRML)	Network infrastructure (Telecom, cable TV, wireless, Internet) (VAN, LAN, WAN, and Internet, Extranet)	Interfacing Infrastructure (To: databases, customers, application)

### MANAGEMENT

Fig:- Generic Framework For Electronic Commerce

E-commerce business के लिए simple framework की वसुति है जो current standards की नियुनित करता है। हालांकि technology में progress और time के साथ framework बदलता रहता है लेकिन समान्य तौर पर framework की में 5 layers में industry structure की समझमें में मदद करती है।

① The First layer :- Network Infrastructure

Infrastructure Hardware Infrastructure की foundation layer है यह कई प्रकार की information transport system का मिश्रण है। जिसमें telecom, cable TV, wireless और internet शामिल है। ये system विशेष रूप से internet, e-commerce में use की जाने वाली content के पसारण के लिए विभिन्न प्रकार के telecommunication channels पदान करते है।

② The Second layer :- Multimedia content and network Polishing.

Information superhighway transportation basic है जो text, sounds और images जैसे content को पसारित होने की अनुमति देता है second layer एक architecture provide करती है जो content को programming language में विकसित करने में सक्षम बनाती है। world wide web (www) पर प्रकाशन के लिए hyper text markup language (HTML) के रूप में जाना जाता है। उपयोग में आने वाली अन्य programming language JAVA है जो multimedia content को cable, wireless, और जैसे विभिन्न network के through से end user के

व्यक्तिगत computer तक Broadcast करने में सक्षम बनाती है।

### ③ The Third layer :- Messaging and Information Dissemination.

Messaging Dissemination आम तौर पर निम्नलिखित technologies द्वारा किया जाता है।

Ⓐ non-formatted data का संचार करना facsimile, electronic mail का use करके, जो मुख्य रूप से व्यक्तियों को निर्देशित करता है।

Ⓑ formatted data का संचार करना without human intervention, electronic Data Interchange (EDI) का use करके इसका उपयोग मुख्य रूप से document जैसे purchase orders, invoices और packing सूचि के लिए किया जाता है।

Ⓒ hypertext transfer protocol (HTTP) एक सूचना प्रसारण उपकरण है। जो आमतौर पर internet का use किया है।

Ⓓ Uniform Resource Location (URL) :- URL का उपयोग present में कई web surfers द्वारा information खोजने के लिए किया जाता है।

### ④ The Fourth layer :- security protection in Business services

इस layer को business करने के लिए आवश्यक

सुविधाओं के रूप में माना जाता है क्योंकि business लेनदेन में business composition और व्यक्तियों दोनों की इसकी आवश्यकता होती है। सुविधाओं में standardized product catalogues price list, electronic payment method, business information का सुरक्षित transmission और दोनों business parties की पहचान का authentication शामिल है।

### ⑤ The fifth layer :- Practical Application of E-commerce

E-commerce widely employed supply chain management, electronic marketing, electronic advertising, online shopping, online entertainment pay information service and network banking में कार्यरत है।

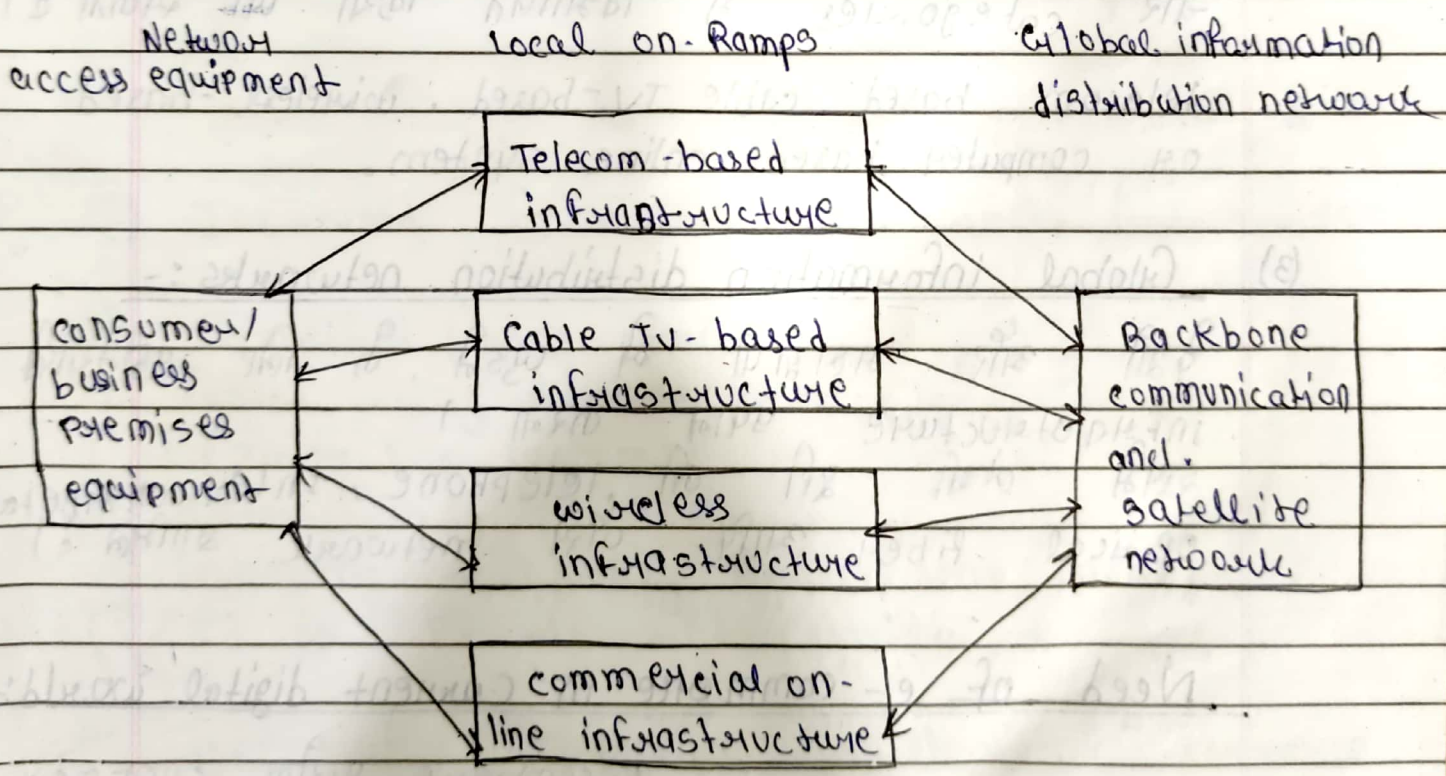
### # The informat Superhighway :-

electronic commerce की content data, audio, visual text animation इत्यादि के transport के लिए एक network infrastructure जिसके द्वारा पदान किया जाता है की आवश्यकता होती है। यह network infrastructure जिसके द्वारा पदान किया जाता information super highway के नाम से जाना जाता है।

Information superhighway की high capacity pipeline के रूप में परिभाषित किया जाता है एक consumer या business परमाणु जो एक साथ बड़े पैमाने पर समर्थन करने में सक्षम है।

e-commerce application की numbers और उनके बीच interactive connectivity प्रदान करता। Information highway सभी प्रकार के e-commerce के लिए infrastructure network संरचना के रूप में उभरा है। Integrate voice, data और video सेवाएं प्रदान करने की क्षमता के कारण information superhighway सभी प्रकार की e-commerce गतिविधियों के लिए व्यापक network infrastructure के रूप में उभरा है। I-way घटक इसमें विभिन्न घटक शामिल हैं।

- (1) Network access equipment
- (2) Access media
- (3) Global information distribution network.



It consists of various components which may be broadly categorized as

### (1) Consumer access equipment :-

जो consumer की ओर से होता है और consumer को network तक पहुंचने में सक्षम बनाता है इसमें computer, modem, Router, computer network के लिए switch, television network के लिए set-up box और browser और operating system जैसे software program जैसे hardware शामिल है।

### (2) Access media or media :-

Data और सूचना के प्रसारण के लिए संचार backbone प्रदान करे। Access providers की भी चार categories में विभाजित किया जा सकता है।

telecom based cable TV-based, wireless-based or computer based online system.

### (3) Global information distribution networks :-

देशी और महाद्वीपी में जुड़ने के लिए बुनियादी infrastructure प्रदान करना। इसमें लंबी दूरी की telephone, intercontinental optical fiber आदि जैसे network शामिल है।

### Need of e-commerce in current digital world :-

(1) Increased Sales :- e-commerce प्रत्येक customer के लिए 24\*7/365 उपलब्ध होता है। प्रत्येक व्यवसाय का मुख्य उद्देश्य बिक्री बढ़ाना है जिसे आपकी कंपनी के लिए एक e-commerce website स्थापित करके प्राप्त किया

या सकता है और जब हम product में ऑफर देकर भी sale को increase कर सकते हैं।

(2) Affordable marketing - e-commerce की वजह से business विज्ञापन पर समय और पान दोनों कम खर्च कर सकते हैं।  
Printed catalogues में निवेश करने की कोई आवश्यक नहीं क्योंकि आप online विक्री के लाभों के कारण अपने उत्पादों की प्रभावी ढंग से और आर्थिक रूप से प्रदर्शित कर रहे हैं।

(3) Lower your costs - इसमें हमारा cost भी low लगता है।

(3) Increased Availability of products and services

(4) Simplified buying process

(5) Faster buying process

(6) Flexibility for customer

(7) Automation

(8) Enhancing technology development in village

(9) It is, Provide wide variety of.

# Types of E-commerce or electronic commerce business

(1) Business to business (B2B)

(2) Business to consumer (B2C)

(3) Consumer to consumer (C2C)

(4) Consumer to Business (C2B)

## (1) Business to Business (B2B)

Business to Business e-commerce को B2B e-commerce भी कहते हैं।  
और B2B को Intex Organization भी कहते हैं।

### ① Intex - Organization e-commerce or Business to Business (B2B) E-commerce

Business to Business व्यवसायी के बीच लेन देन का एक रूप है जिसमें एक निर्माता और शौक रि वेलर या एक निर्माता और खुदरा विक्रेता से संबंधित है।

Business to Business एक उद्यम और पत्यक्ष व्यवितगत उपभोक्ताओं के बीच कंपनियों के बीच किया जाने वाला लेन देन है।

अर्थात् B2B e-commerce लेन देन को व्यवसायी के बीच होता है जैसे कि एक निर्माता और शौक व्यापारी या एक शौक व्यापी और खुदरा विक्रेता (Retailer) को शामिल करना व्यवसाय B2B के रूप में जाना जाता है। (wholesaler)

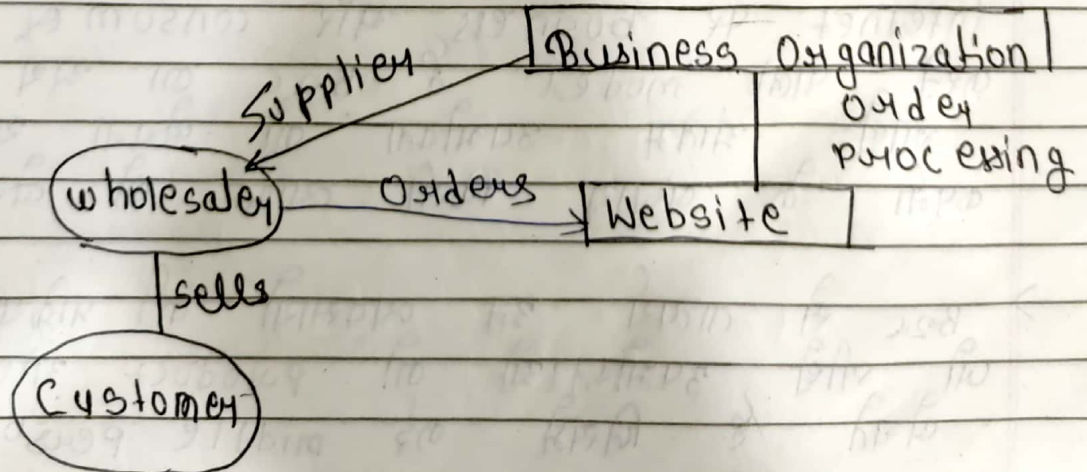
B2B e-commerce Business मॉडल सबसे सफल online business रणनीतियों में से एक बन गया है। जिससे internet business के लिए बड़े पैमाने पर राजस्व का नेतृत्व किया है।

B2B marketplace के प्रकार

- (1) व्यवसाय के प्रकारों के आधार पर  
 (2) व्यवसाय model के आधार पर

- B2B एक व्यवसाय और दूसरे व्यवसाय जैसे (नजवान व्यवसाय) बीच और खुदरा विक्रेता के बीच किए जाने वाला लेनदेन या व्यवहार है।
- B2B लेनदेन आपूर्ति शृंखला में होते हैं जहाँ एक कंपनी विनिर्माण प्रक्रिया में उपयोग के लिए दूसरे कंपनी से अच्छा माल खरीदेगी।
- B2B लेनदेन आती उद्योग कंपनियों के साथ-साथ संपत्ति प्रबंधन (property management) housekeeping and industrial सफाई company के लिए भी आम जाता है।
- 2018 के अंत में फोर्ब्स ने कहा कि B2B व्यापार \$1.134 ट्रिलियन से ऊपर है - 2017 में जाति पूर्वानुमान में 2018 के लिए अनुमति \$ 954 बिलियन से अधिक उन्हें उम्मीद है कि 2023 तक यह 17% बढ़ जाएगा।

Diagrammatic Representation of B2B model



For example :-

एक wholeseller किसी कंपनी की website से order देता है और receive करने के बाद अंतिम उत्पाद को अंतिम ग्राहकों को बेचता है जो बीच विक्रेता के actual outlet पर उत्पाद खरीदने आता है।

B2B का उदाहरण :-

Samsung, iPhone के उत्पादन में Apple के सबसे बड़े आपूर्तिकर्ताओं में से एक है। Apple intel, Panasonic and semiconductor producer micon technology जैसी कंपनियों के साथ भी B2B संबंध रखा है।

एक तरह की बैटरी, electronics, दरवाचों के ताले, आमतौर पर विभिन्न कंपनियों द्वारा निर्मित किए जाते हैं और सीधे ऑटोमोबाइल निर्माताओं को बेचे जाते हैं।

② Intra - Organizational e-commerce or Business to consumer (B2C)

→ जैसे कि नाम से ही पता चलता है कि यह internet पर business और consumer को शामिल करने वाला model है B2C का अर्थ है। सीधे अंतिम उपभोक्ता को बेचना या किसी कंपनी के बजाय किसी व्यक्ति को बेचना।

→ B2C से तात्पर्य उन व्यवसायों की प्रक्रिया से है। जो सीधे उपभोक्ताओं को product और डेलीवरी बेचते हैं जिसमें कोई middle person नहीं होता।

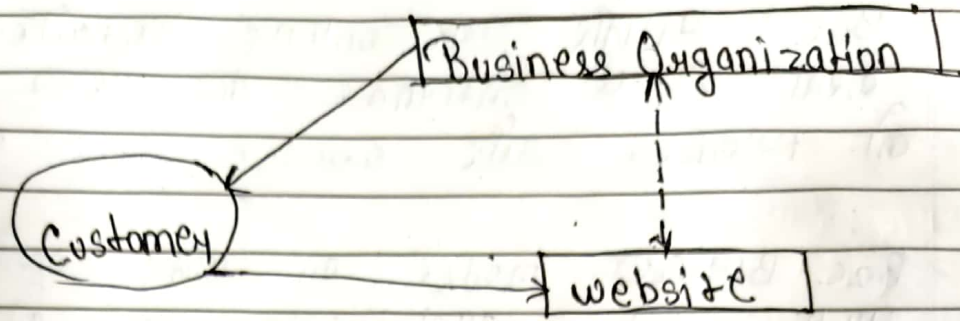
→ B2C आमतौर पर online जटवांयस को संदर्भित करता है जो internet के माध्यम से consumers को product और service sell करता है।

→ B2C Business model का पालन करने वाला website अपना product सीधे consumer को बेचती है। ग्राहक व्यवसायिक संगठन की website अपना पर दिखाए गए उत्पादों को देख सकता है और ग्राहक कोई उत्पाद चुन सकता है और उसका order दे सकता है। website व्यवसायिक संगठन को e-mall के माध्यम से एक अधिसूचना भेजेगी और संगठन ग्राहक के उत्पाद। समान भेज देगा।

B2C की मुख्य विशेषताएँ निम्नलिखित हैं :-

बड़ी संख्या में ग्राहकों को आकर्षित करने के लिए भारी विज्ञापन की आवश्यकता है। hardware/software के मामले में उच्च निवेश समर्थन या अच्छे ग्राहक सेवा उपभोक्ता खरीदारी प्रसिद्ध है।

- (1) Flexible Payment Options  
order के लिए भुगतान प्राप्त करना e-commerce business का सबसे महत्वपूर्ण कार्य है।
  - (2) Consumer specific products and pricing
  - (3) Seamless shipping integration.
  - (4) easy to use and secure shopping cart.
  - (5) efficient product management.
  - (6) Integration of social media channels
  - (7) Mobile friendliness
  - (8) stronger customer loyalty.
- ex - Amazon



Diagrammatic representation of B2C model

Popular B2C companies include

Amazon, eBay, meta, Netflix, The new york times, llben.

### ③ Consumer to Business (C2B)

consumer to business, जिसे कभी-कभी consumer to business के नाम से जाना जाता है। यह सबसे (most) नवीनतम (recent) e-commerce business model है। इस model में व्यक्तिगत ग्राहक उन कंपनियों को product और service बेचने की पेशकश करते हैं जो उन्हें खरीपने के लिए तैयार हैं।

यह व्यवसाय model पारंपरिक B2C model के विपरीत है C2B (consumer to business) एक ऐसा model है जहाँ पहले consumer से होता है और उद्यम लक्ष्य समूह होते हैं। ग्राहक सक्रीय रूप से internet के माध्यम से (enterprises) से संपर्क करते हैं और पूछन सुझाव और विचार उठाते हैं जिनका उपयोग किया जा सकता है।

ex - Focus groups, social media, review, Polls and surveys.

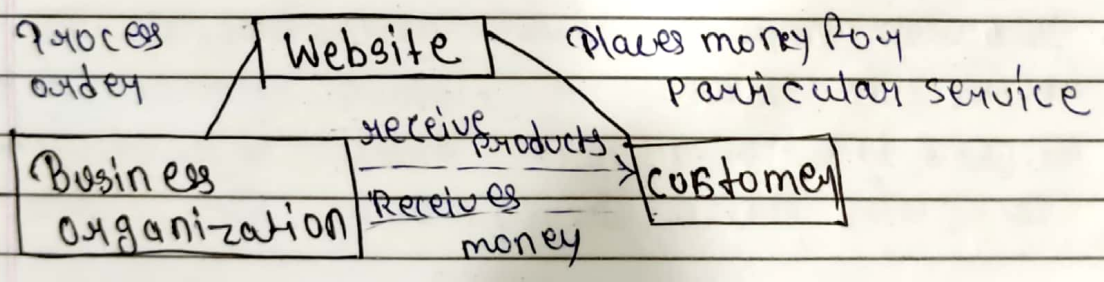
## Benefits of consumer to business

- Flexibility
- Higher earning potential
- wider reach
- independence

### Example of consumer to business model

A food blogger who shares an affiliate link to a kitchen company's cooking products on their blog.

उदा. → website के माध्यम से विभिन्न bank के द्वारा प्रदान किए गए व्यक्तिगत ऋण। कार ऋण की व्याज दरों की तुलना निर्दिष्ट व्यक्त के भीतर उपभोक्ता की आवश्यकता को पूरा करने वाला व्यावसायिक संगठन ग्राहक से संपर्क करता है और अपनी सेवाएँ प्रदान करता है।



### (4) Consumer to Consumer (C2C)

इस प्रकार के e-commerce में डीलर तथा buyer दोनों consumer होते हैं। अर्थात् एक consumer अपने product को दूसरे consumer को website के माध्यम से बेचते हैं।

अर्थात् अगर consumer 1 के पास कोई product है जैसे car, laptop, bike etc. तो वह उसे

समान की details website में Publish करता है।  
तथा Consumer 2 उसे website के माध्यम से  
खरीद सकता है तथा Consumer 1 उसे  
बेच सकता है। उदा OLX, Wallken, Amazon,  
Etsy, eBay.

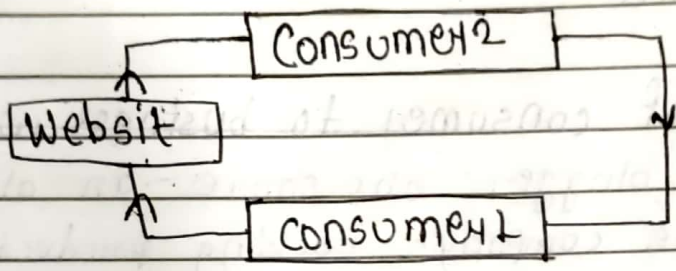


Diagram :- C2C.

# CHAPTER - 2

## Firewall And Transaction Security

### Firewall :-

Firewall एक Security System है अर्थात् यह एक network security प्रणाली है जो network को protect करता है, unauthorized access, attacks या data leaks से बचाने के लिए होता है।

ये incoming और outgoing network traffic को control या monitor करता है और defined rules के according allow या block करता है।

Firewall आमतौर पर एक trusted internal network और untrusted outside network के बीच एक barrier स्थापित करता है।

### दिया example :-

एक organization अपने internal network को firewall के through protect कर सकता है जिससे के सिर्फ authorized users ही sensitive information तक पहुंच सकें और unauthorized access रोक जा सकें।

Firewall केवल निर्दिष्ट ट्रैफिक को बाहर से (एक के लिए internet) प्रवेश करने की अनुमति देकर आपके network की सुरक्षा करते हैं। दूसरे शब्दों में Firewall network के लिए एक प्रकार का access control है। internet के कारण Firewall आधुनिक व्यावसायिक प्रौद्योगिकियों में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाने लगा है।

वैसे organization में, Firewall internal internet को

को एक दूसरे से अलग भी करते हैं, जिससे एक network दूसरे से अलग भी करते हैं जिससे एक network में intruder (युसर्विज) को दूसरे network तक पहुंच (access) प्राप्त करने से रोक जा सकता है या employes द्वारा कुछ साल तक अनधिकृत (privileging) unauthorized access किया जा सकता है अर्थात् अधिकृत पहुंच को रोक जा सकता है।

Firewalls divide the information technology world into two parts.

(1) The ~~in~~ inside, trusted zone

(2) The outside, untrusted zone

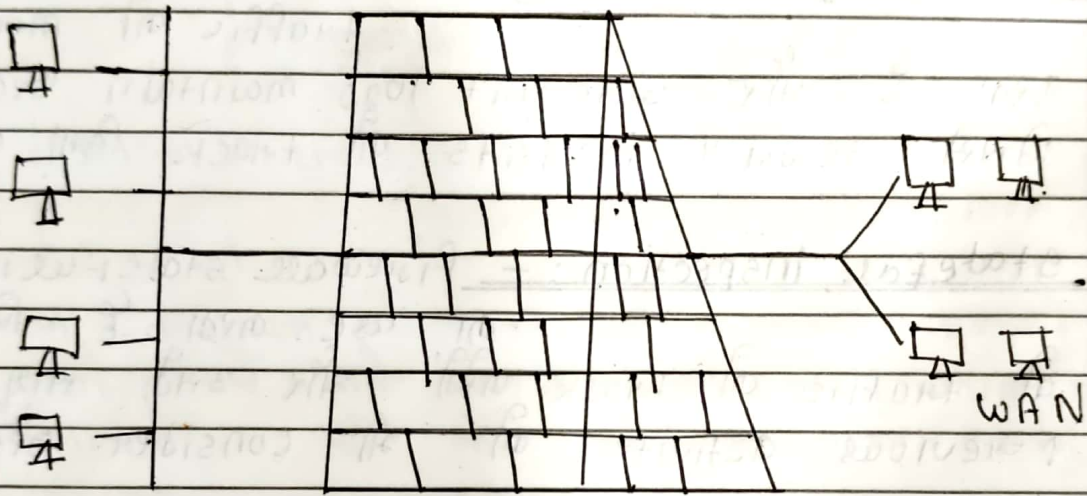
→ Firewall यह एक network security <sup>device</sup> की तरह है जो hardware, software, firewall हो सकता है जो incoming / outgoing traffic (packages) को set of security rules के आधार पर check करता है और accept, reject, drop function perform करता है।

→ internal use को specific characteristic के साथ protected network को access allow करता है।

→ Firewall internally को network access की full permission देता है जबकि outside को username password, IP address या domain name access grant करता है।

## Aim →

- 1) Controlled link established करता है।
- 2) यह एक single check point provide करता है।
- 3) यह organization के network को internet based attack से protect करता है।



## Firewall

### Characteristics :-

- (1) All traffic from inside to outside must pass through the firewall.
- (2) केवल authorised traffic को pass करने की अनुमति देता है।
- (3) यह secure OS के साथ adjusted system use करता है।

## Firewall के कुछ key characteristics है।

1. Access Control :- Firewall access control पहले define करता है कि कौन-सा network traffic allow होगा और कौन-सा block होगा।

2. Monitoring and logging :- Firewall network traffic को monitor करता है और relevant logs maintain करता है जिससे security incidents को track किया जा सके।

3. Stateful inspection :- Firewall stateful inspection का use करता है जिससे वो traffic को track करेंगे और उसके साथ जुड़ी previous activities को भी consider करेंगे।

4. Proxy Support :- कुछ firewalls proxy server को use work करते हैं जो के network traffic को filter करता है और direct communication को allow नहीं करता।

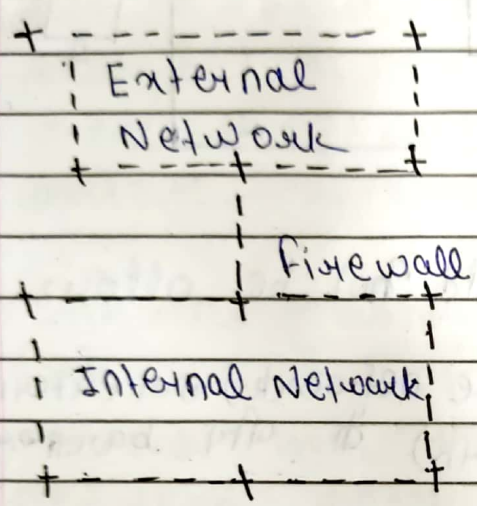
5. Network Address Translation (NAT) :- Firewall NAT का use करके internal network के devices को external network के लिए anonymous बनाते हैं, जिससे security बढ़ जाती है।

6. Virtual Private Network (VPN) Support :-

many firewalls VPN को support करते हैं जिससे

secure remote access and communication  
ही मके ।

## Firewall Diagram

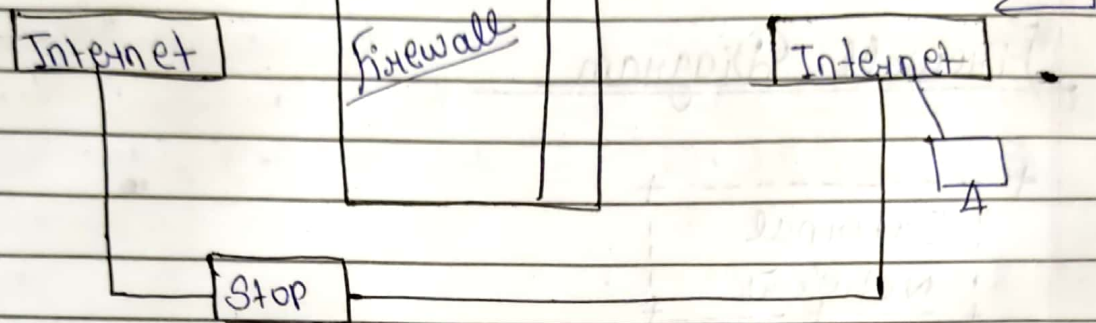


इस diagram में "external network" से आने वाले और उससे जाने वाले traffic को "firewall" monitor करता है ; और फिर उसे allow या block करते हैं before it reaches the "internal network" । "internal network" sensitive data any authorized user के लिए message होता है ।

### How it work :-

- (1) यह incoming packet को check करता है और निम्न 3 operation perform करता है ।
  - (i) Accept - allow the traffic
  - (ii) Reject - Block the traffic with "Unreachable error"
  - (iii) Drop :- Block the traffic

100000 of N/w  
unknown number  
of hackers



Firewall → fw by-pass should not be allow

- (1) corporate network (secure network) or external internal (untrusted network) के बीच barrier establish करता है।
- (2) यह unbreakable corporate network की security प्राप्त करता है।
- (3) यह केवल hardware / software पर है ताकि व्यक्ति यह security policy implement और access के various user को permit करता है।

## Types of Firewall

Packet Filter Firewall

Circuit level Firewall

Application gateway Firewall

Proxy Server

Cloud Firewall

Hardware Firewall

Software Firewall

① Packet filter firewall :-

Packet filter firewall एक security devices है जो network traffic को analyze करता है और predefined rules के based पर packet को allow या block करता है। ये packets का header information जैसे source और destination IP addresses, ports और protocols को examine करता है।

इसमें हर incoming और outgoing packet को filter किया जाता है। packet filtering firewall primarily network layer पर काम करता है। और OSI network model के डेटा लिंक और network layer पर काम करता है।

यह निर्धारित करने के लिए नियमों के एक सेट का use करता है कि outgoing या incoming packet को firewall से गुजरने की अनुमति है या नहीं।

For example :- हम एक नियम के रूप में ब्रैकेट वाले उपकरणों के IP addresses निर्दिष्ट कर सकते हैं जैसे कि इन IP addresses से packet में प्रवेश करने की अनुमति नहीं है। Firewall प्रवेश करने से रोक पैगा

② Circuit level firewall :-

→ works at the session layer of the OSI model

यह Packet filter firewall के समान है। यह packet को साफ करने के लिए नियमों के एक सेट के आधार पर भी काम करता है लेकिन OSI model के transport layers पर काम करता है इसलिए

कार्यक्षमता अधिक होती है।

एक नियम के रूप में, OSI model की परत जितनी ऊंची होती है। वहां Firewall संचालित होती है, Firewall उतना ही अधिक परिष्कृत होता है।

यह भी निर्धारित कर सकता है कि Firewall के बाहर Host और मशीन के बीच TCP/IP connection ठीक से स्थापित किया गया है या नहीं। इस प्रकार यह किसी भी connection को काट सकता है जिसे इंटर नेट Firewall से गुजरने की आवश्यकता है।

★ इसे highest level gateway भी कहते हैं ये network security के लिए specific type का Firewall है, ये Firewall session layer पर काम करता है। इसकी मुख्य जिम्मेदारी network connections की जांच करना और connection करना होता है।

### ③ Application Gateway Firewall :-

यह OSI model के Application layer पर काम करता है। यह FTP जैसे Application layer Protocol का use करके network से जुड़ने का प्रयास करने वाले Host की पहचान स्थापित करने के लिए मजबूत प्रत्येक प्रमाणीकरण का use करता है।

→ यह Packet filter Firewall के विपरीत, यह network में प्रवेश करने दोड़ने वाले packet के व्यापार अनुसंधान आवश्यकता को निर्धारित करता है।

→ (connect) को निर्धारित करता है।

→ यह किसी भी outgoing HTTP या FTP अनुरोध को block कर सकता है।

→ यह Firewall के अंदर किसी कंपनी के employees को बाहर से संभावित खतरनाक program download करने से रोक सकता है।

दूसरे शब्दों में इस प्रकार के Firewall का यह connection को connection करने के लिए किया जाता है, इस प्रकार किसी कंपनी के employees को कुछ से जुड़ने से प्रतिबंधित किया जा सकता है।

→ हम high level प्रकार का निर्माण करने के लिए सर्किट स्तर की क्षमताओं की application सेवाओं के साथ जोड़ सकता है।

→ OSI model के application layer पर operate करता है, specific applications या services को monitor करता है।

#### 4) Proxy Server :-

Proxy server internal trusted network और मे. untrusted network के बानी internal के बीच बैठता है।

यह तीन प्रकार से काम करता है।

आउटपर से एक http अनुरोध proxy server पर जाता है यह IP address के स्थान पर अपना खुद का IP address लगा सकता है। अनुरोध करने वाली मशीन का इस प्रकार यह host की जानकारी डुपाता है।

यह जलपलमंगु page को स्वयं download करता है और बाद में उसे की आपूर्ति करता है।

यह कुछ web page के लिए firewall नियंत्रण अनुरोधों के रूप में भी कार्य कर सकता है।

यह important work जो यह कर सकता है वह है webpage को कैश करके http अनुरोधों की processing को तेज करना। कैश इसका मतलब है कि यह जलपलमंगु web page को एक निश्चित अवधि के लिए अपनी memory में संग्रहित कर सकता है।

कैश का लाभ यह है कि अगले जलपलमंगु अनुरोधों के लिए web page की आपूर्ति कर सकता है। कैश का समय निर्धारित होता है। वास्तविक वेब सर्वर पर जलपलमंगु मैजने के बजाय proxy सर्वर तुरंत web की आपूर्ति कर सकता है। Page अपनी cash memory में संग्रहित होता है। इस प्रकार यह page download करने का समय बचाता है।

→ Internal और external network के बीच intermediate zone play करता है। communication को filter करके secure करता है।

### 5) Cloud Firewall :-

cloud based environments के लिए design किया गया है जिसमें applications और data को secure करता है।

(6) Hardware Firewall :- implemented as a dedicated physical device.

(7) Software Firewall :- implemented as a software on a general purpose OS.

### Firewall Security Policy In E-Commerce

किसी भी e-commerce व्यवसाय के लिए एक मजबूत Firewall security policy important है क्योंकि यह sensitive customer data वित्तीय जानकारी और पैसाइड की integrity (अखंडता) को unauthorized access और cyber attack से सुरक्षित रखती है।

F.W. में सभी rules को expectantly बाहर से cover करना बहुत difficult होता है इस कारण F.W का एक default policy होता है। default policy केवल निम्न action perform करता है।

- (i) Accept
- (ii) reject
- (iii) drop

Here's a comprehensive overview of essential elements to consider.

#### 1) Policy Objective :-

e-commerce की सुरक्षा में इसकी भूमिका को रेखांकित करते हुए Firewall policy के उद्देश्य और दायरे को स्पष्ट रूप से परिभाषित करें।

customer accounts, payment gateway और database सहित Firewall द्वारा संरक्षित data और system के प्रकार निर्दिष्ट करें।

Network integrity :- Network की integrity को maintain करने के लिए Firewall Policy का use करते हैं। यह unauthorized changes और tempers से बचाता है। जो network को vulnerable बना सकता है।

### (2) Perimeter Security :-

- stateful Firewall का इस्तेमाल incoming/outgoing traffic को monitor और control करने के लिए।
- intrusion prevention system (IPS) का use करने malicious activities को detect और prevent करने के लिए।

### (3) Access Control :-

- least privilege के principle के आधार पर strict access controls implement करें।
- regularly user access permission को review और update करें। जिससे अनजाने जरूरी access की बाधा।
- विभिन्न कार्यों और प्रणालियों के लिए कम विशेषाधिकार प्रदान करते हुए। आंतरिक उपयोगकर्ताओं और प्रशासकों के लिए पहुंच नियंत्रण नीतियों को परिभाषित और लागू करें।
- Access control Firewall Security Policy का अद्यतन use और system को restricted और authorized access provide करता है।

#### (4) Encryption :-

- Secure data transmission के लिये एन्क्रिप्शन protocols (जैसे SSL/TLS) एम्प्लॉय करी
- Payment details जैसे sensitive information के लिए secure channels का use करी।

#### (5) Regular Audits :-

- Regular security audits conduct करी vulnerabilities को identify करने के लिए।
- Attacks simulate करने और defenses को strengthen करने के लिए penetration testing करी।

#### (6) Application Layer Security :-

- Web application को web application firewall (WAF) के साथ secure करी।
- Application code को vulnerabilities निरूपण करने के लिए regular audit और update करी।
- अपनी website और web application को सामान्य vulnerabilities और cyber attacks से बचाने के लिए एक web application firewall (WAF) integrate एकीकृत करी।

### (7) Logging and monitoring :-

- Unusual activities को detect करने के लिए real time monitoring implement करें।
- Analysis और forensic purpose के लिए detailed log maintain करें।

### (8) Update and patch management :-

- सभी system को including firewalls और servers, latest security patches के साथ up-to-date रखें।
- Firewall rules को आवश्यक update करें ताकि evolving threats के साथ adjust हो सके।

### (9) Traffic Control :-

यह परिभाषित करने के लिए नियम लागू करें ताकि फिर network में किस traffic को प्रवेश करने और बाहर निकलने की अनुमति है इसमें अनुमत protocols (for example: HTTP, HTTPS) port access restriction प्रतिबंध और whitelisting authorized IP address.

Block suspicious traffic patterns और prevent unauthorized access attempts and bot attacks को रोकने के लिए block suspicious traffic pattern और वात उभविनापूर्व IP address को block करें।

## ⑩ Additional Considerations :-

incident response plan :- framework से जुड़ी सुरक्षा धरनाओं पर प्रतिक्रिया देने के लिए स्पष्ट और समन्वित योजना विकसित करें।

## Employee training :-

- regular training provide करें employees को social engineering attack को recognize और avoid करने के लिए।
- organization में security, aware culture को promote करें।
- security एक ongoing process है और continuous monitoring और improvement crucial है e-commerce systems को safeguard के लिए।

## # Cryptography

Cryptography एक technique है जिसमें information को secure और confidential तरीके पर transmit और store किया जाता है इसमें mathematical algorithms का use होता है जिससे data को encode किया जाता है और सिर्फ authorized parties ही उसे decode कर सकते हैं।

डिजीटल सूचना का अध्ययन करने की प्रक्रिया है। Cryptography code के उपयोग के माध्यम से सूचना और communications (संचार) को सुरक्षित करने की तकनीक है ताकि केवल वही व्यक्ति जिसके लिए सूचना का इरादा है वह ही समझ सके और इसे संसाधित कर सके। इस प्रकार सूचना और

अनधिकृत Unauthorized access पहुंच की रोक जा सकता है।

इन मातृकाम का use cryptography key generation digital हस्ताक्षर, data गोपनीयता की सुरक्षा के लिए सत्यापन, internet पर वेब ब्राउजिंग और credit card और debit card लेन देन जैसे गोपनीय लेन देन की सुरक्षा के लिए किया जाता है।

Techniques used in cryptography

Cryptography के लिए उपयोग की जाने वाली तकनीकें आज के computer के युग में cryptography अक्सर उस प्रक्रिया से जुड़ी होती है जहाँ एक साधारण plain text को cipher text में convert किया जाता है जो कि text को इस तरह बनाया जाता है कि text का केवल intended receiver ही इसे decode कर सकता है और इसलिए इस प्रक्रिया को कहा जाता है एनक्रिप्शन। cipher text को plain text में बदलने की प्रक्रिया को decryption के रूप में जाना जाता है।

Features Of Cryptography are as follows :-

(1) Confidentiality (खोपना) :-

- cryptography data को confidential बनाता है जिससे सिर्फ authorized user ही उसे access कर सके।
- सूचना तक केवल वही व्यक्ति पहुंच सकता है जिसके लिए वह अभिप्रेत है और उसके अलावा कोई

अन्य व्यक्ति इस तक पहुंच नहीं सकता है।

→ इसमें data को encode करके unalterable रिजल्ट में encode किया जाता है।

## (2) Integrity (आकृति) (सत्यनिष्ठा) :-

→ Cryptographic techniques द्वारा की integrity को maintain करते हैं जिससे ये ensure होता है कि data non omission या damage के कारण कोई unauthorized changes नहीं होते।

→ सूचना में किसी अतिरिक्त जानकारी का पता लगाए बिना detect और intended messages के बीच सूचना को damage (अंधारण) या (संक्रमण) मजबूत में संशोधित नहीं किया जा सकता है।

## (3) Non-repudiation :-

→ non-repudiation between से ये ensure होता है कि एक पक्ष ने कुछ किया या कहा, और फिर वो open actions या statements को refuse नहीं कर सकते हैं।

→ सूचना का निर्माता। अपने पता बाद के चरण में सूचना अपने के अपने इरादे से इनकार नहीं कर सकता है।

## (4) Authentication (पहचान) :-

• Cryptography का इसीमात पर और systems की

पहचान करने के लिये होता है। Digital signatures और communications के माध्यम से secure communication achieve किया जाता है।

Sender और receiver की पहचान की सुविधा की जाती है साथ ही जानकारी के declassification/जागृता की सुविधा की जाती है।

### (5) Key Management (key प्रबंधन)

Cryptography में key management का एक important हिस्सा है keys को generate, distribute और manage करना जामिकल होता है ताकि secure communication और data store हो सके।

### Types Of Cryptography :-

#### 1. Symmetric key Cryptography :-

यह एक encryption प्रणाली है जहां संदेश भेजने वाले और receiver संदेश को encrypt और decrypt करने के लिए एक ही single common key का use करते हैं। Symmetric key system तेज और सरल है लेकिन समस्या यह है कि sender और receiver को किसी तरह सुरक्षित तरीके से कुंजी के आपान - प्रदान करना पड़ता है। सबसे लोकप्रिय symmetric key cryptography system data encryption system (DES) और उन्नत advanced encryption system (AES) है।

single key या symmetric key encryption algorithm  
bits की एक निश्चित लंबाई बनाते हैं जिसे एक  
secret key के साथ block cipher के रूप में  
पाना जाता है। जिसका use निर्माता (creator)  
sender data (encryption) को encrypt करने के  
लिए use करता है। symmetric key cryptography  
का एक उदा. advance encryption मानक (AES) है।

## Symmetric vs asymmetric encryption

### Symmetric encryption

plaintext  $\rightarrow$  secret key encryption  $\rightarrow$  ciphertext  $\rightarrow$   
secret key decryption  $\rightarrow$  plaintext

### Asymmetric encryption

plain text  $\rightarrow$  public key encryption  $\rightarrow$  ciphertext  $\rightarrow$   
private key decryption  $\rightarrow$  plaintext

### ② Asymmetric key Cryptography :-

इस प्रणाली के तहत जानकारी को encrypt और  
decrypt करने के लिए key की एक जोड़ी का  
use किया जाता है। रिसेवर की सार्वजनिक key का  
use encryption के लिए किया जाता है और सेंडर  
की निजी key का use decryption के लिए किया  
जाता है। सार्वजनिक कुंजी और प्राइवेट key  
अलग-अलग हैं। सार्वजनिक key भले ही  
सार्वजनिक key को हर कोई जानता है। इंटरनेट  
(इंटरनेट) पर केवल इसे decode कर सकता है।

क्योंकि वह अकेले ही अपनी प्राइवेट key जानता है।  
सबसे लोकप्रिय असमित key एन्क्रिप्शन  
algorithms (RSA) algorithm है।  
RSA internet पर व्यापक रूप से use किया जाता  
है।

Public key or asymmetric key encryption algorithms  
keys की एक जोड़ी का use करते हैं। संदेशों  
को encrypt करने के लिए निर्माता / sender से  
जुड़ी एक सार्वजनिक key और decryption के लिए  
एक प्राइवेट key जिसे केवल प्रतिक ही जानता है  
(यद्यपि यह उद्धार न हो या वे इसे  
साझा करने का निर्णय न लें) वह जानकारी  
सार्वजनिक, कुंजी एन्क्रिप्शन में शामिल है।

डॉक्टर द्वारा उपयोग किया जाने वाला एलिप्टिक  
curve digital signature algorithm (ECDSA)

Digital signature algorithm (DSA) को FIPS  
186-4 में NIST द्वारा digital signature के  
लिए संघीय प्रसंस्करण मानक के रूप में अपनाया  
गया।

### Single-key (Symmetric) Encryption

Basically, single-key encryption का अर्थ है कि  
किसी संदेश को encrypt और decrypt करने  
के लिए एक ही key का use किया जाता है।  
इसे symmetric key encryption भी कहा जाता है।  
Symmetric algorithms या cipher दो प्रकार  
के होते हैं :-

## Stream and Block :-

एक block cipher दत्त को block में विभाजित करता है। (Often 64-bit block, लेकिन नए algorithms कभी-कभी 128-bit block का use करते हैं) और एक समय में एक block में दत्त को encrypt करता है। Stream ciphers दत्त को bits की stream के रूप में encrypt करते हैं। एक समय में एक bit.

## Data Encryption Standard (DES)

Data encryption standard जो DES, IBM द्वारा 1970 के दशक की शुरुआत में विकसित किया गया था। और 1976 में प्रकाशित किया गया था। यह पुराना है और इसे अब सुरक्षित नहीं माना जाता है हालांकि यह दो कारणों से अध्ययन के योग्य है।

- (1) पहला कारण है कि DES पहला आधुनिक सममित cipher था।
- (2) इसका कारण यह है कि समान्य संरचना जिसे अक्सर Feistel Function या Feistel cipher कहा जाता है। अभी भी कोई आधुनिक algorithm में उपयोग किया जाता है।

DES एक block cipher है जो plain text को 64-bit block में विभाजित करता है और प्रत्येक block को encrypt करता है।

मूल अवधारण इस प्रकार है।

## Block cipher and system cipher

plain text को encrypt करने और decipherment तैयार करने के लिए उस पर कुंजी लागू करते समय,

आपकी यह भी चुनना होगा कि key और algorithm को कैसे लागू किया जाए। block cipher में कुंजी को एक समय में block (अक्सर आकार में 64 bit) पर लागू किया जाता है। यह एक stream cipher से भिन्न है जो एक समय में 1 bit को encrypt करता है।

- ① Data को 64 bit block में विभाजित किया जाता है।
- ② उनमें से प्रत्येक block को दो 32-bit हिस्सों में विभाजित किया गया है।
- ③ एक अच्छी हिस्से को एक round function के माध्यम से प्रतिस्थापन और XOR operation के साथ टैरकर किया जाता है।
- ④ दो 32-bit हिस्सों की बदला बदली की जाती है।
- ⑤ इसे 16 बार (16 rounds) दोहराया जाता है।

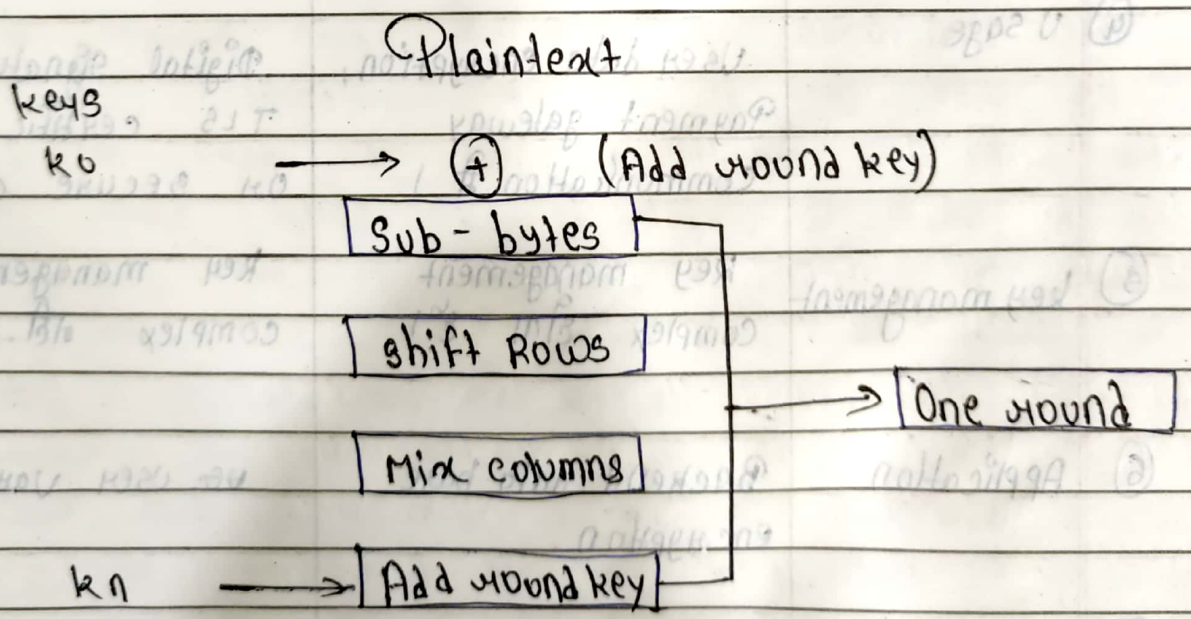
### Why was the AES Encryption Algorithm necessary?

जब data encryption standard algorithm जिसे DES, algorithm के रूप में भी जाना जाता है का गठन और मानकीकरण किया गया, तो यह computer की उसी पीढ़ी के लिए समझ में आया। आप के computational standard के अनुसार, DES algorithm को तीसरा हर साल आसानी और तेज ही गया है, जैसे कि नीचे की गई छवि में देखा गया है।

## Advanced Encryption Standard

AES encryption algorithm (जिसे Rijndael algorithm के रूप में भी जाना जाता है) 128 बिट्स के block / chunk आकार के साथ एक symmetric block cipher algorithm है यह 128, 192 और 256 बिट्स की कुंजियों का use करके इन व्यक्तिगत blocks को परिवर्तित करता है। एक बार जब इन blocks को encrypt कर देता है, तो यह cipher reverse बनाने के लिए उन्हें एक साथ जोड़ देता है।

यह प्रतिस्थापन क्रमपरिवर्तन network पर आधारित है, जिसे SP network के रूप में भी जाना जाता है। इसमें लिंक किए गए operation को एक स्थापित शामिल है जिसमें विभिन्न output (प्रतिस्थापन) के साथ input को बदलना और bit शफ़लिंग (क्रमपरिवर्तन) शामिल है।



## Difference between Public-Key and Private-Key.

Parameter	Private key	Public key
① Encryption and Decryption	एक ही key का use encryption और decryption के लिए किया जाता है।	दो अलग-अलग keys का उपयोग होता है - public key encryption के लिए और private key decryption के लिए।
② Key sharing	Sender और receiver को एक ही key share करनी होती है।	Key share करने की आवश्यकता नहीं होती।
③ speed	तेज और large data encrypt करने के लिए उपयुक्त।	धीमी होती है, केवल authentication और छोटे data के लिए उपयुक्त।
④ Usage	User data encryption, Payment gateway communication में।	Digital signatures, SSL/TLS certificates, and secure authentication।
⑤ key management	Key management complex होता है।	Key management complex नहीं होती है।
⑥ Application	Backend data base encryption.	User verification.
⑦ Example algorithm	AES, DES, Triple DES	RSA, ECC
⑧ Scalability	large user base के लिए मुश्किल।	छोटे system और distributed environment के लिए ज्यादा उपयुक्त।

## ① # Digital Cash -

- Digital cash एक ऐसा electronic system है जो electronic cash के storage, transfer, और spending को allow करता है। ये system ज्यादातर private companies के ownership में होते हैं।
- Digital cash असली cash की तरह काम करता है, बस यह paper पर नहीं होता।
- Digital cash का use credits purchase करने, इन्टे माइनाचिप, smart card, computer hard drive या digital wallet में store करने के लिए होता है।
- इसे electronic purchases के दौरान internet पर या point of sale पर mobile device के जरिए spend किया जा सकता है।
- Digital cash individuals को digital currency का उपयोग करके online transactions करने की सुविधा देता है।
- इसे additional payment methods (जैसे credit cards या physical cash) के लिए एक convenient और secure alternative के रूप में design किया गया है।
- Digital cash एक प्रकार का system है जिसमें कोई भी व्यक्ति सुरक्षित रूप से वस्तुओं या सेवाओं का भुगतान electronic रूप से कर सकता है, और इसमें transactions के लिए bank को involve होने की जरूरत नहीं पड़ती। Digital cash को e-cash, e-currency या cyber currency भी कहते हैं।
- Digital cash, real cash की तरह ही कार्य करता है, परन्तु ये paper money नहीं होती है आपके bank में मौजूद money नहीं होता है। आपके bank में मौजूद money को digital code में बदल दिया जाता है इसके बाद इस digital code को एक माइक्रोचिप, एक smart card या आपके computer की hard drive पर store किया जा सकता है।

## # Benefits of Digital Cash :-

- ① **Convenience** - Digital cash के साथ, individuals बिना bank या ATM physically visit किए online payment और fund transfers कर सकते हैं।
- ② **Security** - Digital cash additional payment methods की तुलना में ज्यादा secure माना जाता है। यह fraud और identity theft से बचने के लिए advanced encryption और manufacturing authentication जैसी technologies का use करता है।
- ③ **Settlement** - Digital cash transactions आमतौर पर real-time में complex हो जाती हैं जिससे fraud या chargebacks का जोखिम कम हो जाता है।
- ④ **Eco-Friendly** - नकद के use में कमी से environment को लाभदा।
- ⑤ **Global reach** - अलग-अलग देशों में payment लेना easy।

## # Properties of Digital Cash -

- ① **Monetary value** - Digital cash में एक निश्चित monetary value होती चाहिए, जो इसे वस्तु या सेवा के लिए ख़ुशतान करने योग्य बनाती है।
- ② **Interoperability** - Digital cash विभिन्न platforms और systems के साथ compatible होना चाहिए, ताकि इसे widely accepted किया जा सके।

③ **Retrievability** - डिजिटल cash को आसानी से जतनाएँ और use किया जा सके। जब भी जरूरत हो।

④ **Security** - डिजिटल cash transactions सुरक्षित होना चाहिए, जिसमें cryptographic एवं authorized access और पासवर्ड से बचने के लिए encryption और सावधानीपूर्ण technologies का use किया जाता है।

⑤ **Portable** - डिजिटल cash को हम कहीं पर भी आसानी से ले जा सकते हैं क्योंकि इसे hard disk या USB, email, SMS, internet chat, या web forms पर upload करके भेजा जा सकता है।

⑥ **User-Friendly** - डिजिटल cash का use करना बहुत ही आसान होता है जिसके कारण इसका use आजकल बहुत सारे लोग करते हैं।

⑦ **Two-way** - इसमें peer-to-peer payment संभव होता है जैसे कि तीन व्यक्ति किसी group में गये और पहले व्यक्ति ने वहाँ का आरा हाना किया, बाद में दूसरा और तीसरा व्यक्ति पहले व्यक्ति को डिजिटल cash द्वारा payment कर सकता है।

⑧ **Offline-capable** - इसमें transaction को internet की जरूरत के बिना किया जा सकता है। इसमें किसी भी party को internet से connect होने की जरूरत नहीं पड़ती है।

## ② # Electronic Cheque

- E-cheque ऐसे cheque होते हैं जो electronically लिखे और process किए जाते हैं। एक electronic cheque एक payment का तरीका है जो internet के माध्यम से किया जाता है।
- इसका उपयोग traditional paper cheque की तरह ही काम करना है इसका मतलब है कि funds payer के account से payee के account में electronic network के जरिए transfer होते हैं, न कि physical cheque के माध्यम से।
- इसे "digital cheques" या "electronic cheques" भी कहा जाता है।
- Electronic cheque या e-cheque एक payment का तरीका है जो internet या किसी और data network के जरिए किया जाता है।
- ये conventional paper cheque की तरह ही काम करता है क्योंकि cheque electronic format में होता है, इसमें इसकी जम् steps में होता है process किया जा सकता है।

## # Features of E-cheque

- ① **Faster** - E-cheque traditional paper cheques से faster process होते हैं क्योंकि physical delivery का इंतजार करने की जरूरत नहीं होती।
- ② **More Secure** - E-cheque traditional cheques से ज्यादा secure होते हैं क्योंकि इसे electronic network के जरिए process किया जाता है इनमें authentication, public key cryptography, digital signatures और encryption जैसे advanced

Security feature होते हैं।

③ **Easier to Track** - E-cheques को online banking system के जरिए आसानी से track किया जा सकता है। इससे यह पता लगाना आसान होता है कि funds कहाँ जा रहे हैं और किसे आवश्यक हो रहे हैं।

④ **Reduces Paper waste** - E-cheques paper waste को कम करते हैं क्योंकि इसमें इसमें physical cheque stock की जरूरत नहीं होती। इससे paper cheques बनाने के लिए पेड़ी की जरूरत की आवश्यकता कम हो जाती है।

⑤ **Save time and money** - E-cheques time और money दोनों बचाते हैं क्योंकि इसमें manual processing की जरूरत नहीं होती।

## # Properties of E-cheque -

① **Monetary Value** - Cheque एक financial instrument होता है जो एक specific amount की representation करता है। इसका monetary value उस amount के equal होता है जो cheque पर लिखा गया होता है।

② **Interoperability** - Cheque को अलग-अलग banks और financial institutions के बीच accept किया जा सकता है। इसका मतलब है कि एक bank का cheque दूसरे bank में भी process हो सकता है।

③ **Retrievability** - e-cheque एक record होता है जो transaction की details को represent करता है। इस record को बाद में verify करने के लिए retrieve किया जा सकता है जिसमें की proof के रूप में।

④ **Security** - e-cheque fraud - proof होने के लिए design किया जाता है। इसमें signed verification, MICR code और account details जैसे features होते हैं जो इसे secure बनाते हैं।

③ # **Secure electronic transaction (SET) :-**

- Secure electronic transaction (SET) एक ऐसा protocol है जो encrypted credit card payment transactions के लिए उपयोग किया जाता है।
- इसे कारवरी 1996 में VISA और MasterCard द्वारा घोषित किया गया जाता था।
- SET का उद्देश्य Internet और अन्य open network पर payment card purchase को सुरक्षित बनाना है।
- SET consortium की participants में Microsoft, Netscape, AT&T, IBM, SAIC, Telesis System और other शामिल हैं।
- SET RSA data security की public-key encryption और authentication technology पर आधारित है।
- SET एक communication protocol standard है जिसका use network में credit card के transactions को सुरक्षित रखने के लिए किया जाता है।
- यह एक open-source और cryptography पर आधारित होता है जो non secure network में

Payment transaction को secure करता है।

- SET खुद का payment system नहीं होता है बल्कि यह security protocols का एक समूह होता है जिसमें उस एक open network में secure तरीके से credit card की payment कर सकते हैं।
- यह अलग encryption और hashing तकनीकों का use payment को secure करने के लिए करता है तथा जिससे hackers और attackers को देखा नहीं मिल पाती।

### # Payment Security Objective -

- ① Authentication - cardholders, merchants और acquirers की identity पता करना।
- ② Confidentiality - payment data की सुरक्षा सुनिश्चित करना।
- ③ Integrity - payment data को transaction के दौरान unaltered रखना।
- ④ Algorithm और Protocols - इन security services के protocols को define करना।

### # Key feature and objective

- ① Standardization - SET एक unified technical standard प्रदान करता है जिसमें अलग-अलग systems के बीच interoperability सुनिश्चित होती है।
- ② Cryptography - public-key cryptography और digital certificates का उपयोग

Transactions में शामिल parties को authenticate करने sensitive data encrypt करने और data integrity सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है।

### ③ Security Goals :-

- Authentication - cardholders, merchants और payment processors की पहचान सुनिश्चित करना।
- Confidentiality - Transmission के दौरान sensitive payment information की सुरक्षा।
- Integrity - Payment data को transmission के दौरान unaltered रखना।

### Need of SET :-

① Fraud Risk को Address करना - online transactions identity theft और unauthorized card usage जैसे fraud schemes के लिए vulnerable होती है। SET robust security measures implement करके इन risks को कम करता है।

② Trust बनाना - SET online merchants और consumers के बीच trust establish करता है। जिससे secure और reliable payment environment मिलता है।

③ Consumer Data की सुरक्षा - sensitive information को encrypt करके SET consumer privacy को safeguard करता है और

data base को भी अचाना है।

### # Challenges and limitations

- ① **Complexity** - SET एक complex protocol है, जिसे implement और maintain करने के लिए significant technical expenses की आवश्यकता होती है।
- ② **Adoption** - SET के potential benefits के बावजूद, इसे व्यापक रूप से अपनाया नहीं गया है। इसके पीछे के कारण इसकी complexity, cost और so secure जैसे alternative solutions का उभरना है।
- ③ **User Experience** - SET के शामिल अतिरिक्त security measures कभी-कभी कम user experience को कम convenient बना सकते हैं।

### ④ # Point of sale (POS) :-

- Point of sale (POS) का मतलब वह जगह है जहां customer अपना order complete करता है और payment करता है, लेकिन यह physical store की जगह online platform पर होता है।
- E-commerce में, POS system एक digital interface होता है, जैसे कि एक checkout page या payment gateway जहां, user अपने selected products या services के लिए payment करता है।
- यह system credit/debit cards, UPI, net banking और e-wallets जैसे payment methods को support करता है, साथ ही, यह transactions का data collect करता है, जिससे business sales records को track कर सकता है।

POS का मतलब दो मुख्य तरीके से लिया जा सकता है।

① Transaction होने की physical जगह :-

POS का transactional मतलब है वह specific जगह या terminal जहां customer goods या service के लिए payment करता है। यह हो सकता है:

- एक brick-and-mortar store का cash register
- Farmers market में mobile payment के लिए tablet।
- e-commerce website पर एक simple online checkout page।

② Transaction को संभव बनाने वाली technology :

POS का मतलब उस hardware और software system से भी है जो payments process करने, inventory manage करने, sales data track करने और reports generate करने के लिए use होता है। इसमें शामिल हो सकते हैं:

- Cash register, payment terminal या mobile app।
- Barcode scanner।
- Receipt printer।
- Inventory management software।
- Customer relationship management (CRM) software।
- Business analytics tools।

Modern POS system अक्सर cloud-based होते हैं और basic payment processing से ज्यादा features offer करते हैं जैसे:

- Employee time tracking।
- Loyalty program management।

- Online ordering और delivery integration ।
- Marketing automation ।

## # Process of POS Payment System :-

### ① Customer selects items and initiates checkout :

- customer अपनी desired products या services select करता है।
- checkout counter पर या online checkout page पर proceed करता है।

### ② Information capture and calculation :

- cashier या system barcodes scan करता है या manually item details enter करता है।
- Total amount (taxes और discounts सहित) calculate होता है।

### ③ Payment selection and initiation :

- customer अपना preferred payment method चुनता है (जैसे credit card, debit card, mobile wallet, contactless payment या gift card)।
- अपने चुने हुए method के लिए जरूरी information (जैसे card details, PIN) provide करता है।

### ④ Payment authorization and processing :

- POS system payment information payment gateway को transmits करता है।

- Gateway यह information customer's bank या financial institution की authorization के लिए भेजता है।
- Bank information verify करता है और available funds और security checks के आधार पर payment approve या decline करता है।

### 5) Transaction completion and confirmation:

- अगर payment approve हो जाता है तो funds customer के account से merchant के account में transfer हो जाता है।
- POS system successful transaction की confirmation receive करता है।
- Customer को receipt generate करने provide किया जाता है।

### # Additional Step

- Loyalty program integration - point या reward checkout के दौरान apply होते हैं।
- Inventory update - System purchased items के लिए stock levels automatically reduce करता है।
- Customer data capture - Email marketing या loyalty programs के लिए customer data collect होता है।

## ⑤ # Net Banking

- Net banking जिसे online banking या internet banking भी कहा जाता है, एक electronic payment system है।
- यह आपकी internet के माध्यम से अपने घर बैठ कई प्रकार के लेन-देन करने की सुविधा देता है। चाहे funds को दूसरे bank account में transfer करना ही या transactions statements check करनी ही, आप यह सब और बहुत कुछ internet banking की मदद से कर सकते हैं।
- इसे bank द्वारा प्रदान किया जाता है। यह separate customer को financial transactions और अन्य banking services internet के माध्यम से access करने की सुविधा देता है।
- यह physical visits को eliminate करता है और secure व convenient method प्रदान करता है।

How does net banking work in E-commerce?

① Customer Selection - जब आप किसी e-commerce website पर खरीदारी करते हैं, तो payment method के रूप में 'net banking' select करते हैं।

② Bank Selection - आपको एक secure payment gateway पर redirect किया जाता है, जहाँ आप bank की list में से अपना bank select करते हैं।

③ Login Credentials - आपको अपने net banking login credentials, जैसे user ID और password दर्ज करने को कहा जाता है।

④ Transaction Details :- Payment gateway transaction की details जैसे payable amount और beneficiary की details, display करता है।

⑤ Authorization : आप transaction को authorize करते हैं, एक-time password (OTP) या biometric authentication का use करते।

⑥ Payment Confirmation : Transaction successful होने पर, आपको वापस e-commerce website पर redirect किया जाता है और payment confirmation प्राप्त होता है।

## Benefits of Net Banking

① Convenience : घर बैठे या चलते-बिचते smartphone का use करके payments किया जा सकता है।

② Security : ज्यादातर banks encryption और OTP authentication जैसे advanced security measures का use करते हैं।

③ Speed : Transaction तेजी से process होती है जिससे timely delivery सुनिश्चित होती है।

④ Paperless : Physical paperwork की आवश्यकता खत्म हो जाती है जो eco-friendliness को promote करता है।

⑤ 24/7 Accessibility : Internet connection होने पर आप कभी भी, कहीं भी payment कर सकते हैं।

## Challenges and Considerations:

- ① **Security Risks:** Bank robust security measures use करते हैं, लेकिन व. unauthorized parties के साथ sensitive information share करने से बचना पसंदी है।
- ② **Technical issues:** कभी-कभी technical glitches या payment process को disrupt कर सकते हैं।
- ③ **Limited options:** सभी bank net banking services प्रदान नहीं करती, खासकर rural areas में।

## Feature of Net Banking

- जैसे-जैसे technology evolve हो रही है, net banking और भी ज्यादा secure और user-friendly होती जाएगी।
- mobile banking और digital wallets के adoption के साथ net banking e-commerce का एक important हिस्सा बनी रहेगी।
- इस understanding कि mechanics और advantages, users secure और seamless online shopping experience का आनंद ले सकते हैं।

## ⑥ M - Wallet

- m-wallets का मतलब है mobile wallets, जो एक digital wallet है।
- यह user को payment information (जैसे credit या debit card details) store करने जैसे और smartphones की मदद से transactions करने की सुविधा देता है।
- यह securely payment information को store करके merchants तक transfer करता है। इस technology ने खासकर e-commerce में payments के तरीके को बदल दिया है।
- m-wallet, e-commerce में digital - जैसे का एक माध्यम है जो transactions को तेज, सुरक्षित और आसान बनाता है।

### Key Features of m-wallet

- ① Contactless Payment - m-wallet users को Near-Field Communication (NFC) technology के जरिए quick और secure payment की सुविधा देता है। users सिर्फ अपने phones - जो compatible transactions पर tap करके payment कर सकते हैं।
- ② Peer-to-Peer (P2P) Transfers - user आसानी से अपने परिवार या दोस्तों को उनके mobile number या email address का use करके जैसे भेज और प्राप्त कर सकते हैं।
- ③ Online Shopping - m-wallets payment details को store करके online shopping को आसान और fast बनाते हैं, जिससे बार-बार card details डालने की जरूरत नहीं होती।

④ **In-App Purchases** - users app के अंदर directly purchases कर सकते हैं, बिना additional payment gateways की परन्तु के।

⑤ **Loyalty Programs and rewards** - कई m-wallet loyalty programs को integrate करते हैं और user को integrate करते हैं और user को discounts और rewards प्रदान करते हैं।

⑥ **Bill Payment** - users m-wallet का use करके utility bills और mobile phone bills जैसे bills को directly pay कर सकते हैं।

⑦ **Security Features** - m-wallets biometric authentication (जैसे fingerprint या facial recognition), encryption और tokenization जैसे feature के जरिए security को maximize करते हैं।

### Advantage of m-wallet

① **Convenience** - physical cash या cards की परन्तु को खत्म करके, m-wallets payments को convenient और hassle-free बनाते हैं।

② **Speed** - transaction तेजी से process होती है, जिससे checkout time कम होता है और shopping experience बेहतर होता है।

③ **Security** - advanced security measures users की financial information की safety को ensure करते हैं।

- ④ **Reduced Fraud Risk** - Tokenization और encryption के जोरों को minimize करते हैं।  
Fraud और identity theft
- ⑤ **Enhanced Customer Experience** - m-wallet एक seamless और personalized shopping experience प्रदान करते हैं।
- ⑥ **Increased Sales** - Payment process को simplify करते, m-wallets businesses के लिए sales बढ़ाने में मदद करते हैं।

Disadvantage of m-wallets :-

- ① **Technical issues** - Technical glitches या network problem transaction को disrupt कर सकते हैं।
- ② **Security Concerns** - Strong security measures के बावजूद cyberattacks और data breaches का जोर रहता है।
- ③ **Limited Acceptance** - सभी merchants और businesses m-wallet payment को accept नहीं करते।
- ④ **Dependency on Technology** - Users को compatible smartphone और available internet connection की जरूरत होती है।
- ⑤ **Privacy Concerns** - Users m-wallet पर अपनी personal और financial information store करने की लेकर privacy issues महसूस कर सकते हैं।

## (3) # Electronic Payment System (EPS) :-

- Electronic Payment System एक ऐसा system होता है जिसका use internet की मदद से पैसा का भुगतान करने के लिए किया जाता है।
- जब भी हम online कोई सामान खरीदते हैं तो हम online ही payment करते हैं और online payment करने के लिए जिस तकनीक का use किया जाता है उसे electronic payment system कहते हैं।
- Example के लिए - Google Pay का use करते हम online सामान खरीदते हैं। mobile recharge करते हैं। Google Pay भी एक electronic payment system है।
- Electronic payment system एक ऐसी व्यवस्था है जिसके माध्यम से वस्तु या सेवाओं का भुगतान वॉग्निले तरीके से करते हैं।
- इस system को E-payment system भी कहते हैं। e-payment system दिन प्रति दिन लोकप्रिय होता जा रहा है क्योंकि इसने लोगों के जीवन को आसान बना दिया है।
- Electronic payment system का use करने के लिए आपके पास एक बैंक खाता और internet की सुविधा होनी चाहिए जिससे आप अपनी सारी ₹ ट्रांसक्शन करेंगे।

### Advantage of EPS -

- ① Convenience - Electronic payment बहुत ही convenient है। आप bills pay कर सकते हैं, money send कर सकते हैं। और online shopping कर सकते हैं वह भी घर बैठे 24/7।
- ② Speed - Transaction real-time में होती है, जिससे आपको cheques clear होने या payments

post होने का इंतजार नहीं करना पड़ता।

③ **Security** - Electronic payment generally ज्यादा secure होते हैं। ये encrypted और fraud prevention measures से protected होते हैं जिससे theft या loss का जोखिम कम हो जाता है।

④ **Accuracy** - Electronic payment transactional methods की तुलना में कम खोज के साथ होते हैं। इसमें change miscalculate होने या bank account number में गलती होने का जोखिम नहीं होता।

⑤ **Record-keeping** - सभी electronic transaction automatically record हो जाते हैं जिससे spending track करना और finances manage करना आसान हो जाता है।

⑥ **Rewards** - कई electronic payment system rewards प्रोग्राम ऑफर करते हैं, जैसे cashback या points, जो आपको पैसे बचाने या valuable perks पाने में मदद करते हैं।

## Disadvantage of EPS :

① **Technical issues** - Electronic payments power outages या internet connectivity issues जैसे technical problems से disrupt हो सकते हैं।

② **Cybersecurity Threats** - Electronic payment आमतौर पर secure होते हैं, लेकिन

Cybercrime का जोखिम हमेशा बना रहता है।

③ Dependence on Technology - Electronic payment के लिए और इंटरनेट connection की जरूरत होती है। निम्न लोगो के पास technology की सुविधा नहीं है।

④ Fees - कुछ electronic payment system transaction fees या monthly service fees charge करते हैं। ये fees समय के साथ बढ़ती है।

⑤ Limited Acceptance - सभी businesses electronic payments accept नहीं करते, खासकर rural area या developing countries में।

## ⑧ # Online Credit Card Based Systems

एक credit card payment system एक digital infrastructure है जो online businesses को customers है जो online businesses को customers से credit card के जरिए payment accept करने की सुविधा देता है। इसमें विभिन्न entities के बीच एक complex interaction होता है, जैसे -

① Customer - जो e-commerce website पर अपना credit card details enter करके payment initiate करता है।

② Merchant - E-commerce business जो product या service बेचता है और payment receive करता है।

- ③ **Payment Gateway** - एक secure platform जो customers को credit card information को encrypt करके payment processor तक पहुंचाता है।
- ④ **Payment Processor** - एक कंपनी जो customers को credit card information जांच करती है और transaction को manage करती है।
- ⑤ **Issuing Bank** - Bank जिसने customer का credit card issue किया है।
- ⑥ **Acquiring Bank** - Bank जो merchant का account hold करता है और transaction से funds receive करता है।

## Process of Online Credit Card Payment

- ① **Customer enters credit card details** :- customer e-commerce website पर purchase करते समय secure payment page पर अपने credit card details (card number, expiration date, cvv) enter करता है।
- ② **Payment Gateway encrypts data** - Payment gateway customer's credit card information को encrypt करके payment processor को transmits करता है।
- ③ **Payment Processor verifies information** - Payment processor customer's credit card detail issuing bank से verify करता है और

यह सुनिश्चित करता है कि sufficient funds available है।

④ Authorization and settlement - अगर कुछ सबकुछ सही होता है, तो payment processor transaction authorize करता है और acquiring bank को settlement भेजता है।

⑤ Funds Transferred - acquiring bank issuing bank से funds लेकर transaction fees deduct करने के बाद merchant के account में transfer करता है।

⑥ Order Confirmation - customer को order confirmation मिलता है और merchant order fulfill करता है।

### ⑦ # Digital Signature :-

- Digital signature एक mathematical technique है जिसका use किसी message या electronic document की authenticity तथा integrity को सुनिश्चित करने के लिए किया है।
- Digital signature hand के द्वारा किए गए signature की तरह समान है परन्तु hand के द्वारा किए गए signature में उतनी विश्वसनीयता तथा security नहीं होती जबकि digital signature में security होती है।
- Digital signature यह सुनिश्चित करता है कि message या कोई अन्य electronic document original है और यह message किस किस व्यक्ति ने भेजा है तथा यह message अपना value नहीं है।
- Digital signature public key cryptography की method पर आधारित है इसमें दो keys का use किया जाता है message को encrypt करने वाली key को public के

- लिख रखा जाता है। फिर message को decrypt करने वाली
- Digital key को secret रखा जाता है।
- Digital signature का use ज्यादातर e-commerce website जैसे :- OLX, shopclues तथा online banking के लिए किया जाता है जिससे की हमारा transaction सुरक्षित हो सकते।

### # Digital signature के मुख्य उपयोग :

- 1) Sender की identity को authenticate करना।
- 2) भेजे गए document को authenticate करना।
- 3) Non-repudiation : इसका मतलब है कि यदि किसी एजेंट ने किसी document पर अंकन किया है, तो वह बाद में उस document से अलग विधेयता और निवृत्तता को नकार नहीं सकती।

### # Digital signature बनाने और चेक करने की प्रक्रिया।

- ① Message तैयार करना - Sender message / document तैयार करता है और digital signature को attach करता है।  
Ex - Email तैयार करना और उस पर digital signature लगाना।
- ② Hash Value / Message Digest का निर्माण - जब digital message / document पर लगाया जाता है, तो एक hash value (जैसे : 110010) या message digest तैयार होता है।
- ③ Message का encryption - message / document को sender की private key से encrypt (lock

किया जाता है। इस तरह त्रुटि के दौरान इसे बदला नहीं जा सकता। Sender message को electronic medium के जरिए receiver को भेजा जाता है।

4) Receiver द्वारा message decrypt करना - receiver public key का use करके message को decrypt (unlock) करता है।

5) Hash value match करना - जब public key use की जाती है, तो वही hash value generate होती चाहिए। यदि hash value match होती है, तो यह साबित होता है कि त्रुटि के दौरान message में बदलाव नहीं हुई।

6) Digital Signature की verification - Digital signature verification में वही शामिल है -

- Hash Value match करना - यदि hash value match होती है, तो इसका मतलब message/document को त्रुटि में बदला नहीं गया।

- Sender की Identity Confirmation - Hash value match होने के बाद attached digital signature से sender की identity confirmation की जाती है।

# Digital Signature Certificate (DSC) के उपयोग / भूमिका :-

1) Signature Authentication - Document या cheques की authenticity जांच करने के लिए DSC का use किया जाता है। यह public और private key generate करता है ताकि documents और mail की verification हो सके। PINs, codes और password की verification भी DSC के जरिए की जा सकती है।

② Cryptographic Algorithms - DSC Cryptographic algorithms में उपयोग है। इसमें symmetric और asymmetric encryption शामिल है।  
• Public key से message को encrypt किया जाता है।  
• Private key से केवल sender या receiver ही इसे decrypt कर सकता है।

③ Certificate Verification - Fake certificate की पहचान करने के लिए DSC का use communication authenticity के रूप में किया जाता है।

④ Data Validation - जब data की जांच और authenticity check करने के लिए DSC code प्रदान करता है। यह data mismatch को रोकता है।

⑤ Document Tracing - DSC के जरिए document के origin और transfer को trace करना आसान हो जाता है।

⑥ Eco-Friendly - DSC काम के use को कम करता है और document को digitally encrypt और save करने में मदद करता है। यह transportation और security costs को भी कम करता है।

## # Difference between Credit and debit Card :-

Features	Credit Card	Debit Card
① Source of funds	Card issuer से उधार लिया पैसा	Direct आपके bank account से पैसे
② Spending limit	Pre-set credit limit	आपके bank account का available balance
③ Interest charges	Unpaid balances पर interest लगता है।	कोई interest charge नहीं होता।
④ Emergency cash	ATMs से cash withdraw कर सकते हैं।	ATMs से cash withdraw कर सकते हैं लेकिन limitations हो सकती है।
⑤ Payment flexibility	Monthly payments, minimum या full balance	Payment current account से <del>deduct</del> हो जाता है।
⑥ Usages	बड़ी खरीदारी और EMI option के लिए बेहतर।	दोटे लेन-देन और सीधे bank से payment के लिए।
⑦ Security	धोखाधड़ी की स्थिति में आपका bank account बच रहता है।	fraud के मामले में सीधा आपके bank balance प्रभावित हो सकता है।
⑧ Cashback	credit card पर अक्सर अधिक reward और cashback offer मिलते हैं।	debit card पर सीमित reward होते हैं।

# # Difference between net banking and m-wallet

Parameter	Net banking	m-wallet
1 परिभाषा	Online banking सेवा, जहाँ आप अपने बैंक खाते की सेवाओं का प्रयोग करते हैं।	एक mobile app, जिसमें पैसे स्टोर किए जाते हैं और भुगतान करने के लिए प्रयोग किया जाता है। कोई भी व्यक्ति जो
2 उपयोगकर्ता	केवल बैंक खाता - जिन्हें net banking सेवा दी जाती है।	m-wallet app का प्रयोग करता है।
3 कार्यप्रणाली	बैंक की website पर login करने के बाद transaction किए जाते हैं।	mobile app से पैसे स्टोर और transaction किए जाते हैं।
4 पैसे का transaction	बैंक खाते में पैसे का transaction किया जाता है (NEFT, RTGS, IMPS)।	wallet से wallet में पैसे transaction होते हैं।
5 सुविधाएं	banking सेवाएं (बिल भुगतान, transaction, check book अनुरोध आदि)।	recharge, payment प्रॉमोशनल सुरक्षा।
6 transaction की सीमा	हाई लें-पेन की सीमा (लोन, बिचैश आदि)।	छोटी मात्रा में लें-पेन, हाई लिमिट app द्वारा निर्धारित।
7 Example	SBI, HDFC, ICICI bank net banking	Paytm, google pay, phone pay, phone pay, Amazon pay।

## # Difference between E-cash and E-cheque

Parameter	E-Cash	E-cheque
① Nature	यह digital currency है जो online लेन-देन के लिए use की जाती है।	यह cheque का electronic रूप है जिसे bank network के माध्यम से transfer किया जाता है।
② Usage	Small payment के लिए उपयुक्त।	high value transaction या formal payment के लिए उपयोगी।
③ Security	Fraud का risk अधिक।	high-level security के कारण ज्यादा सुरक्षित।
④ Charges	Low transaction charges।	banking fees या processing charges ले सकते हैं।
⑤ Tracking	Less traceable, anonymity रखती है।	Easily traceable, complement audit जवाब मिलता है।
⑥ Account link	Directly linked to digital wallet।	Bank account से directly linked होते हैं।
⑦ Implementation	Third-party payment gateway जैसे Paytm, Google Pay का use।	bank के माध्यम से issue और process होता है।
⑧ Transaction time	Real-time लेन-देन होता है।	कुछ time लेता है क्योंकि इसे clear करना पड़ता है।

Aspect	Push SCM	Pull SCM
1) Approach	Demand forecast पर आधारित।	customer demand पर आधारित।
2) Production	Bulk production करने की जाती है।	customer order के बाद बन लेती है।
3) Risk	overstocking का खतरा	stock-outs का खतरा
4) Flexibility	कम flexibility	बढ़ा flexibility
5) Cost	Inventory और wastage cost ज्यादा।	cost-efficient.
6) Speed	Delivery fast होती है।	Delivery comparatively slow हो सकती है।
7) Technology	Basic forecasting tools का use	Advanced technologies जैसे AI और IoT का use
8) Scalability	आसानी से large scale पर implement किया जा सकता है।	Scalability limited होती है।
9) Example	Amazon warehouses	On-demand printing services Food delivery platform

Parameter	B2B	B2C	C2C	C2B
Definition	Business द्वारा business को product या service sell करता है।	Business directly consumer को sell करता है।	consumer द्वारा consumer को sell करता है।	consumer द्वारा अपनी services business को offer करता है।
Participants	Business to Business	Business to consumer	consumer to consumer	consumer to Business
Order size	Bulk Order	Small order	Small या single items	service-based
Transaction process	complex	simple ; direct	service agreement पर आधारित	Peer to peer transaction
Pricing	customer pricing और volume-based discounts	Fixed prices या discounts	Seller-defined pricing	Negotiable Project specific pricing
Example	Alibaba, Indiamart	Amazon, Flipkart	OLX, eBay	Upwork, Fiverr
Technology use	CRM tools और supply chain management	User friendly websites और apps	Peer-to-peer platforms	Freelance platform, social media
Relationship	Long-term contracts	Short term	Usually one-time transactions	Project based