



Paper ID : 262133

Printed Page: 1 of 3

Subject Code:BCS603R

Roll No:

BTECH
(SEM. VI) THEORY EXAMINATION 2025-26
COMPUTER NETWORKS

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

Note: Attempt all Sections. In case of any missing data; choose suitably.

SECTION A

1. Attempt all questions in brief.**02 x 7 = 14**

Q no.	Question	CO	Level
a.	Define protocol. What are the key elements of a protocol? प्रोटोकॉल को परिभाषित कीजिए। किसी प्रोटोकॉल के प्रमुख तत्व (Key Elements) कौन-कौन से होते हैं?	CO1	K1
b.	Differentiate analog transmission and digital transmission. एनालॉग ट्रांसमिशन तथा डिजिटल ट्रांसमिशन में अंतर स्पष्ट कीजिए।	CO1	K2
c.	Explain how a Learning Bridge automatically builds its forwarding table. समझाइए कि एक लर्निंग ब्रिज (Learning Bridge) अपनी फॉरवर्डिंग टेबल को स्वचालित रूप से कैसे तैयार करता है।	CO2	K2
d.	Differentiate between forwarding and delivery with a suitable example. उचित उदाहरण सहित फॉरवर्डिंग (Forwarding) तथा डिलीवरी (Delivery) में अंतर स्पष्ट कीजिए।	CO3	K2
e.	What is window management in TCP? TCP में विंडो मैनेजमेंट (Window Management) क्या होता है?	CO4	K1
f.	State any two functions of Presentation Layer. प्रेजेंटेशन लेयर (Presentation Layer) के कोई दो कार्य लिखिए।	CO5	K1
g.	Explain the role of SNMP in network management. नेटवर्क प्रबंधन (Network Management) में SNMP की भूमिका स्पष्ट कीजिए।	CO6	K2

SECTION B

2. Attempt any three of the following:**07 x 3 = 21**

Q no.	Question	CO	Level
a.	Explain the TCP/IP protocol suite architecture. Compare it with layered communication principles and discuss the services provided by each layer. TCP/IP प्रोटोकॉल सूट की संरचना (Architecture) समझाइए। इसे स्तरीय संचार सिद्धांतों (Layered Communication Principles) से तुलना कीजिए तथा प्रत्येक लेयर द्वारा प्रदान की जाने वाली सेवाओं की चर्चा कीजिए।	CO1	K3
b.	Explain framing in Data Link Layer. Discuss character count, byte stuffing and bit stuffing methods with suitable examples. डेटा लिंक लेयर में फ्रेमिंग (Framing) को समझाइए। कैरेक्टर काउंट (Character Count), बाइट स्टफिंग (Byte Stuffing) तथा बिट स्टफिंग (Bit Stuffing) विधियों की उपयुक्त उदाहरणों सहित व्याख्या कीजिए।	CO2	K3
c.	Explain IPv6 addressing. Discuss its features and advantages over IPv4. IPv6 एड्रेसिंग को समझाइए। इसकी विशेषताओं तथा IPv4 की तुलना में इसके लाभों की चर्चा कीजिए।	CO3	K3



Paper ID : 262133

Printed Page: 2 of 3

Subject Code:BCS603R

Roll No:

BTECH
(SEM. VI) THEORY EXAMINATION 2025-26
COMPUTER NETWORKS

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

d.	Explain TCP congestion control. Discuss the concepts of slow start, congestion avoidance and fast recovery. TCP कंजेशन कंट्रोल (Congestion Control) को समझाइए। स्लो स्टार्ट (Slow Start), कंजेशन अवॉइडेंस (Congestion Avoidance) तथा फास्ट रिकवरी (Fast Recovery) की अवधारणाओं की चर्चा कीजिए।	CO4	K3
e.	Explain TELNET, VPN and SNMP. Compare their practical applications in network management and remote access. TELNET, VPN तथा SNMP को समझाइए। नेटवर्क प्रबंधन तथा रिमोट एक्सेस में इनके व्यावहारिक अनुप्रयोगों की तुलना कीजिए।	CO6	K3

SECTION C

3. Attempt any one part of the following:**07 x 1 = 07**

Q no.	Question	CO	Level
a.	Explain transmission media in detail. Compare twisted pair cable, coaxial cable and optical fiber in terms of bandwidth, cost and noise immunity. ट्रांसमिशन मीडिया का विस्तार से वर्णन कीजिए। बैंडविड्थ, लागत तथा शोर प्रतिरोधकता (Noise Immunity) के आधार पर ट्विस्टेड पेयर केबल, कोएक्सियल केबल तथा ऑप्टिकल फाइबर की तुलना कीजिए।	CO1	K3
b.	Explain switching techniques in computer networks. Compare Circuit Switching, Message Switching and Packet Switching with suitable examples. कंप्यूटर नेटवर्क में स्विचिंग तकनीकों को समझाइए। सर्किट स्विचिंग (Circuit Switching), मैसेज स्विचिंग (Message Switching) तथा पैकेट स्विचिंग (Packet Switching) की उपयुक्त उदाहरणों सहित तुलना कीजिए।	CO1	K3

4. Attempt any one part of the following:**07 x 1 = 07**

Q no.	Question	CO	Level
a.	Explain the channel allocation problem in medium access control. Compare Random Access, Controlled Access and Channelization techniques. मीडियम एक्सेस कंट्रोल (Medium Access Control) में चैनल आवंटन (Channel Allocation) की समस्या को समझाइए। रैंडम एक्सेस (Random Access), कंट्रोल्ड एक्सेस (Controlled Access) तथा चैनलाइजेशन (Channelization) तकनीकों की तुलना कीजिए।	CO2	K3
b.	Explain the Spanning Tree Algorithm. Why is it required in bridged LANs? Illustrate with a suitable example. स्पैनिंग ट्री एल्गोरिथ्म (Spanning Tree Algorithm) को समझाइए। ब्रिज्ड LAN में इसकी आवश्यकता क्यों होती है? उपयुक्त उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।	CO2	K3

5. Attempt any one part of the following:**07 x 1 = 07**



Paper ID : 262133

Printed Page: 3 of 3

Subject Code:BCS603R

Roll No:

BTECH
(SEM. VI) THEORY EXAMINATION 2025-26
COMPUTER NETWORKS

TIME: 3 HRS

M.MARKS: 70

Q no.	Question	CO	Level
a.	A company receives network address block 172.30.0.0/16. It needs 20 departments with at least 500 hosts per department. Design a suitable subnetting scheme and determine the subnet mask and maximum hosts per subnet. किसी कंपनी को 172.30.0.0/16 का नेटवर्क एड्रेस ब्लॉक प्राप्त हुआ है। कंपनी को 20 विभागों के लिए नेटवर्क चाहिए तथा प्रत्येक विभाग में कम से कम 500 होस्ट होने चाहिए। उपयुक्त सबनेटिंग योजना तैयार कीजिए तथा सबनेट मास्क और प्रत्येक सबनेट में अधिकतम होस्टों की संख्या ज्ञात कीजिए।	CO3	K3
b.	Explain static routing and dynamic routing. Compare their advantages, limitations and applications. स्टैटिक रूटिंग (Static Routing) तथा डायनामिक रूटिंग (Dynamic Routing) को समझाइए। इनके लाभ, सीमाएँ तथा अनुप्रयोगों की तुलना कीजिए।	CO3	K3

6. Attempt any one part of the following:**07 x 1 = 07**

Q no.	Question	CO	Level
a.	Explain UDP protocol. Discuss its header format and justify why multimedia applications prefer UDP over TCP. UDP प्रोटोकॉल को समझाइए। इसके हेडर प्रारूप (Header Format) की व्याख्या कीजिए तथा स्पष्ट कीजिए कि मल्टीमीडिया अनुप्रयोग TCP की अपेक्षा UDP को क्यों प्राथमिकता देते हैं।	CO4	K3
b.	Explain Quality of Service (QoS). Discuss bandwidth, delay, jitter and reliability as QoS parameters. क्वालिटी ऑफ सर्विस (Quality of Service - QoS) को समझाइए। QoS के मापदंडों के रूप में बैंडविड्थ, विलंब (Delay), जितर (Jitter) तथा विश्वसनीयता (Reliability) की चर्चा कीजिए।	CO4	K3

7. Attempt any one part of the following:**07 x 1 = 07**

Q no.	Question	CO	Level
a.	Explain the role of Presentation Layer in data compression and encryption. Discuss how these services improve communication efficiency and security. डेटा संपीड़न (Data Compression) तथा एन्क्रिप्शन (Encryption) में प्रेजेंटेशन लेयर की भूमिका को समझाइए। चर्चा कीजिए कि ये सेवाएँ संचार की दक्षता तथा सुरक्षा को किस प्रकार बेहतर बनाती हैं।	CO5	K3
b.	Explain the functionality provided by Session Layer and Presentation Layer. Discuss their implementation in modern computer networks. सेशन लेयर (Session Layer) तथा प्रेजेंटेशन लेयर (Presentation Layer) द्वारा प्रदान की जाने वाली कार्यक्षमताओं (Functionalities) को समझाइए। आधुनिक कंप्यूटर नेटवर्कों में इनके कार्यान्वयन (Implementation) की चर्चा कीजिए।	CO5	K3