

(169)

4002

Printed Pages—4+2]

1M.Sc.(IT)2

**Master of Science (Information Technology)**

**(First Semester) Examination, Dec. 2009**

**NETWORKING**

अवधि/Duration : 3 घंटे/Hours]

[पूर्णांक/Max. Marks : 100

[न्यूनतम उत्तीर्णांक/Min. Pass Marks : 40

**निर्देश :**

1. प्रश्नपत्र पाँच इकाइयों में विभाजित है। प्रत्येक इकाई में आन्तरिक विकल्प दिया गया है।
2. प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का उत्तर दीजिए। इस प्रकार कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।
3. सभी प्रश्नों के लिए समान अंक नियत हैं।
4. जहाँ आवश्यकता हो वहाँ उपयुक्त डाटा माना जा सकता है।
5. अनुवाद में विसंगति होने पर अंग्रेजी स्वरूप को सही माना जाए।

**Instructions :**

1. The Question Paper is divided in five units. Each unit carries an internal choice.
2. Attempt one question from each unit. Thus attempt five questions in all.
3. All questions carry equal marks.
4. Assume suitable data wherever necessary.
5. English version should be deemed to be correct in case of any anomaly in translation.

**इकाई I**

**(Unit -I)**

1. (a) Hub एवं Repeater में अन्तर स्पष्ट कीजिए।  
Differentiate Hub and Repeater.

5

**P.T.O.**

(b) Peer based network को परिभाषित कीजिए एवं इसकी कार्यप्रणाली की सचित्र व्याख्या कीजिए। 10

Define Peer based network and explain its working methodology with a suitable diagram.

(c) Digital signal एवं Analog signal की तुलना कीजिये। 5

Compare and contrast Digital signals and Analog signals.

अथवा

(Or)

2. (a) अन्तर स्पष्ट कीजिये : 8

(i) TDM एवं FDM

(ii) TDM एवं STDM.

Differentiate :

(i) TDM and FDM

(ii) TDM and STDM.

(b) 100 KBPS के 25 digital sources को सम्मिलित करने के लिये हमें Synchronous TDM का उपयोग करना है। जिसमें हर output slot में एक बिट हर एक digital source की होगी एवं एक अतिरिक्त बिट हर एक फ्रेम में synchronisation के लिये जोड़ी जायेगी। निम्न का मान ज्ञात कीजिये : 12

(i) आउटपुट फ्रेम का बिट्स में आकार;

(ii) आउटपुट फ्रेम रेट;

(iii) आउटपुट फ्रेम की अवधि;

(iv) आउटपुट डाय रेट।

We need to use synchronous TDM and combine 25 digital sources, each of 100 KBPS, each output slot carries 1 bit from each digital source but 1 extra bit is added to each frame for synchronisation, find values of the following :

- (i) Size of output frame in bits;
- (ii) Output frame rate;
- (iii) Duration of an output frame;
- (iv) Output data rate.

### इकाई II

#### (Unit II)

3. (a) स्विचिंग तकनीकें क्या होती हैं ? इसके विभिन्न प्रकारों का सचित्र, विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए। उदाहरण द्वारा यह भी स्पष्ट कीजिए कि किस अवस्था में किस switching technique का उपयोग सार्थक है। 4+6+5=15

What is switching technique? Describe in detail, its various types, along with suitable diagram. Clarify through example that, when it is appropriate to use any particular type of switching technique.

- (b) LLC एवं MAC Sublayers का वर्णन कीजिए। 5  
Explain LLC and MAC Sublayers.

अथवा

(Or)

4. अन्तर स्पष्ट कीजिए : 5×4=20

Differentiate :

- (a) Pure ALOHA and Slotted ALOHA;
- (b) CSMA and CSMA/CD;
- (c) Token ring and Token bus protocol;
- (d) Transport layer and session layer of OSI reference model.

**इकाई III**

**(Unit III)**

5. (a) विभिन्न sliding window protocols को सूचीबद्ध कीजिये एवं किन्हीं दो protocols का सचित्र, विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिये। 10  
List out various sliding window protocols and explain any two protocols in detail with diagram.
- (b) ATM virtual circuit एवं ATM reference model की सचित्र व्याख्या कीजिए। 10  
Explain ATM virtual circuit and ATM reference model with suitable diagram.

**अथवा**

**(Or)**

6. Bridges एवं Routers में अन्तर स्पष्ट कीजिए। किन्हीं दो प्रकार के Bridges एवं किन्हीं दो प्रकार के Routers का संक्षेप में वर्णन कीजिए। 4+8+8  
Differentiate Bridges and Routers. Explain in brief any two types of Bridges and any two types of Routers.

**इकाई IV**

**(Unit IV)**

7. (a) IPV6 के IPV4 की तुलना में क्या लाभ हैं ? 4  
Explain advantages of IPV6 over IPV4.
- (b) एक संस्था को block 211.17.180.0/24 आवंटित किया गया है। प्रशासक 32 subnet निर्मित करना चाहता है। ज्ञात कीजिए : 16
- (i) Subnet mask
- (ii) हर subnet में addresses की संख्या
- (iii) Subnet 1 में पहला एवं अन्तिम address
- (iv) Subnet 32 में पहला एवं अन्तिम address.

An organisation is granted the block 211.17.180.0/24 Administration want to creat 32 subnets. Find out :

- (i) Subnet mask
- (ii) No. of addresses in each subnet
- (iii) First and last addresses in subnet 1
- (iv) First and last addresses in subnet 32.

अथवा

(Or)

8. निम्न शब्दों की व्याख्या कीजिए। स्पष्ट कीजिए कि किन सन्दर्भों में इन तकनीकों का उपयोग किया जाता है ? 5x4

Explain the following terms and clarify that when these techniques are appropriate to use :

- (a) FTP
- (b) SMTP
- (c) Data encryption
- (d) Substitution ciphers.

इकाई V

(Unit V)

9. (a) Modem की कार्यप्रणाली का विस्तृत वर्णन कीजिए। 6

Explain working methodology of modem in detail.

- (b) Gateway का मौलिक कार्य क्या है और Gateway इसे किस प्रकार सम्पन्न करता है ? 6

What is basic function of Gateway and how is it performed by Gateway ?

- (c) विभिन्न ISDN Channels का विस्तृत वर्णन कीजिये। 8  
Explain various ISDN Channels in detail.

अथवा

(Or)

10. (अ) नेटवर्क ऑपरेटिंग सिस्टम किस प्रकार File Sharing करता है ? 5  
(ब) Client O.S. एवं Server O.S. में अन्तर स्पष्ट कीजिए। 5  
(स) File server, print server एवं database server में अन्तर बताइये। 5  
(द) नेटवर्क ऑपरेटिंग सिस्टम में security की आवश्यकता क्यों होती है ? 5  
(a) How does Network O.S. perform file sharing ? 5  
(b) Differentiate client O.S. and server O.S. 5  
(c) Differentiate file server, print server and database server. 5  
(d) What is the need of 'security' in Network O.S ? 5