# प्राक्कथन

आज स्कूली शिक्षा पूरी करके छात्रगण कम्प्यूटर शिक्षा को ही सर्वाधिक महत्व दे रहे हैं। कम्प्यूटर शिक्षा की ओर आकर्षण का कारण — किसी भी विश्वविद्यालय के कम्प्यूटर स्नातक बनने के बाद कई क्षेत्रों में कैरियर के दरवाज़े स्वतः ही खुल जाते हैं। परंतु पाठ्यक्रम के विभिन्न विषयों पर अधिकतर विदेशी लेखकों की अंग्रेजी भाषा में ही पुस्तकें उपलब्ध हैं। हिंदी भाषी छात्र इन पुस्तकों द्वारा या तो विषय को समझ नहीं पाते अथवा अधपके ज्ञान से उच्च प्रगति से वंचित रह जाते हैं। हिंदी भाषी छात्र 'कम्प्यूटर नेटवर्क्स' की इस पुस्तक के माध्यम से नेटवर्किंग हार्डवयर व सॉफ्टवेयर के विभिन्न आधारभूत तथ्यों, उनके विकास व नवीनतम संस्करणों के बारे में सरलतापूर्वक जानकारी प्राप्त कर पाएंगे। प्रस्तुत पुस्तक में देश के विभिन्न विश्वविद्यालयों के BCA, MCA, PGDCA, DCA, M.Sc.(Comp. Sc.), M.Sc. (IT), B.E., B.Tech. आदि कोर्सों के पाठ्यक्रमों को कवर किया गया है। इस पुस्तक का अध्ययन करने के लिए छात्रों को नेटवर्किंग के आधारभूत तथ्यों की गहन जानकारी होना आवश्यक नहीं है, तथापि प्रारम्भिक ज्ञान उपयोगी सिद्ध होगा।

कम्प्यूटर नेटवर्क्स विभिन्न कोर्सों का आवश्यक अंग है। विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं में, इंटरव्यूओं में कम्प्यूटर नेटवर्क्स पाठ्यक्रम के प्रश्नों की अधिकता रहती है। कम्प्यूटर जगत (इण्डस्ट्री) ने किसी भी इण्डस्ट्री की तुलना में अधिक तेजी से प्रगति की है। पिछले दो दशकों में हुई प्रगति में नेटवर्किंग, हार्डवेयर व सॉफ्टवेयर तथ्यों का महत्वपूर्ण योगदान रहा है। प्रस्तुत पुस्तक में कम्प्यूटर नेटवर्क्स सॉफ्टवेयर तथ्यों और हार्डवेयर तथ्यों का भी विस्तारपूर्वक वर्णन किया गया है।

प्रस्तुत पुस्तक को सात खंडों में विभाजित किया गया है। इन सात भागों में नेटवर्किंग की समस्त छह लेयरों और नेटवर्क से सम्बन्धित सिक्योरिटी का विस्तारपूर्वक वर्णन है। ये सभी लेयरें कम्प्यूटर नेटवर्किंग के आधारभूत तथ्यों के बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान करती हैं। डेटा कम्यूनीकेशन में प्रयोग होने वाले प्रोटोकॉल्स, उनकी कार्यक्षमता, इम्प्लीमेंटेशन, उनके अपयोग तथा हानियों की जानकारी प्रस्तुत पुस्तक में उपलब्ध है। विषयों को अधिक सरलतापूर्वक समझाने के लिये पुस्तक में 200 से अधिक चित्रों को प्रयोग किया गया है। प्रत्येक खंड के अंत में परीक्षाउपयोगी प्रश्नों को हल सहित दिया गया है। तत्पश्चात अभ्यास प्रश्नों के माध्यम से विद्यार्थियों के अभ्यास का भी ध्यान रखा गया है।

हाँलांकि कम्प्यूटर नेटवर्क्स एक विस्तृत विषय है तथा इसका सम्पूर्ण अध्ययन स्वयं ही एक कोर्स के अध्ययन के बराबर है। प्रस्तुत पुस्तक में सभी मुख्य विषयों का विस्तारपूर्वक परिचय दिया है। मुझे आशा ही नहीं पूर्ण विश्वास है कि विद्यार्थीगण इस पुस्तक से लाभान्वित हो कर कम्प्यूटर शिक्षा में अपने ध्येय की ओर अग्रसर होंगे। पुस्तक के प्रथम संस्करण में कुछ त्रुटियाँ रह जाना संभावित है। पाठकों व अध्यापकों के सुझाव आमंत्रित हैं ताकि अगले संस्करण में पुस्तक को और अधिक उपयोगी बनाया जा सके।

*— लेखक*

# विषय सूची


*यूनिट - I*

**परिचय ..... 1-70**

*यूनिट - II*

**फिजिकल लेयर ..... 71-109**

*यूनिट - III*

**डेटा लिंक लेयर ..... 110-188**

*यूनिट - IV*

**नेटवर्क लेयर ..... 189-270**

*यूनिट - V*

**ट्रांसपोर्ट लेयर ..... 271-329**

*यूनिट - VI*

**एप्लीकेशन लेयर ..... 329-384**

*यूनिट - VII*

**A - नेटवर्क सिक्योरिटी ..... 385-398**

**B - फायरवाल फंडामेन्टल्स ..... 399-417**

**C - इनक्रिप्शन-डिक्रिप्शन ..... 418-424**

**D - डिजिटल सिग्नेचर और सर्टीफिकेट ..... 425-432**

***परिशिष्टः उपयोगी शब्दावली ..... 433-436***