

CUPRINS

1. INTRODUCERE.....	9
1.1. Noțiuni generale.....	9
1.2. Generații de rețele de calculatoare.....	11
1.3. Avantajele utilizării rețelelor de calculatoare.....	12
1.4. Clasificarea rețelelor de calculatoare.....	13
1.5. Resursele și procesele.....	19
2. ARHITECTURA COMUNICAȚIEI.....	21
2.1. Modelul comunicației umane.....	22
2.2. Terminologie.....	23
2.3. Principiile concepției pe niveluri.....	24
2.4. Modelul de referință OSI / ISO.....	25
2.5. Serviciile.....	27
2.6. Arhitectura TCP/IP.....	29
2.7. Arhitectura IPX/SPX.....	31
2.8. Arhitectura DNA (Digital Network Architecture).....	32
2.9. Arhitectura SNA (Systems Network Architecture).....	34
2.10. Arhitectura unei rețele locale de PC-uri.....	35
2.11. Modelul client-server.....	37
2.12. Modelul comunicațiilor grupelor.....	39
3. NIVELUL FIZIC AL MODELULUI DE REFERINȚĂ OSI / ISO.....	41
3.1. Modulele funcționale ale nivelului fizic.....	41
3.2. Suporturi de transmisie.....	44
3.3. Performanțele suportului de transmisie.....	52
3.3.1. Capacitatea de transmisie.....	53
3.3.2. Timpul de transmisie.....	54
3.3.3. Integritatea.....	55
3.3.4. Disponibilitatea.....	58
3.4. Implicațiile tehnicilor de corecție a erorilor asupra performanțelor.....	59
4. ARHITECTURI ALE REȚELELOR LOCALE.....	63
4.1. Alocarea resurselor distribuite.....	63
4.1.1. Excluderea mutuală.....	64
4.1.2. Semaforul în mediul distribuit.....	68
4.2. Controlul accesului la resursa canal de comunicație.....	69
4.2.1. Accesul static.....	70
4.2.2. Accesul determinist.....	70

4.2.3. Accesul aleatoriu	71
4.3. Norme pentru rețelele locale	72
4.4. Standardul IEEE 802.3	74
4.4.1. Principiul de funcționare a protocolului MAC	75
4.4.2. Descrierea formală a protocolului	81
4.4.3. Structura cadrului	84
4.4.4. Serviciul MAC	85
4.4.5. Nivelul fizic	87
4.4.6. Servicii ale subnivelului PHY	88
4.4.7. Suporturi	89
4.5. Norma IEEE 802.5 (Token Ring)	94
4.5.1. Principiul de funcționare	94
4.5.2. Protocolul MAC 802.5	96
4.5.3. Protocolul SMT (Station Management)	102
4.5.4. Nivelul fizic	103
5. NIVELUL LEGĂTURA DE DATE	107
5.1. Rolul nivelului legătura de date	107
5.2. Tipuri de protocoale	107
5.3. Protocolul HDLC	108
5.3.1. Caracteristicile protocolului HDLC	108
5.3.2. Structura cadrului HDLC	109
5.4. LLC (Logical Link Control)	111
5.4.1. LCC1 - serviciu fără conexiune	111
5.4.2. LLC2 - serviciu cu conexiune	112
5.4.3. LLC3 - serviciu fără conexiune cu achitare	113
5.4.4. Interfața MAC/LLC	114
5.5. Protocoale ale nivelului legătura de date utilizate în Internet	115
5.5.1. SLIP	115
5.5.2. PPP	117
6. NIVELUL REȚEA	119
6.1. Rol, primitive de serviciu	119
6.2. Interconectarea	122
6.2.1. Probleme ale interconectării	123
6.2.2. Principii ale interconectării	123
6.3. Protocolul Internet	127
6.3.1. Datagrama IP	128
6.3.2. Adresele IP	131
6.4. Rutarea	138
6.4.1. Elemente ale rutării	138

6.4.2. Planificarea rutării	139
6.4.3. Algoritmi și protocoale de rutare.....	142
6.4.4. Rutarea IP.....	147
6.5. ICMP (Internet Control Message Protocol).....	148
6.5.1. Aplicații ICMP	149
6.6. ARP (Address Resolution Protocol).....	150
6.7. RARP (Reverse Address Resolution Protocol).....	151
7. NIVELUL TRANSPORT	153
7.1. UDP (User Datagram Protocol).....	154
7.2. TCP (Transmission Control Protocol).....	157
7.3. Protocoale pentru transmisii multimedia.....	164
7.3.1. RTP (Real-Time Transport Protocol)	167
7.3.2. RTCP (Real-Time Control Protocol).....	169
7.3.3. Aplicații în timp real	170
7.4. Adresarea aplicațiilor.....	171
7.4.1. Porturi	173
7.4.2. Interfața socket	175
7.4.3. Apelurile socket de bază	178
8. NIVELUL APLICAȚIE.....	183
8.1. Protocoale de nume și directoare	184
8.1.1. DNS (Domain Name System)	184
Înregistrările de resurse DNS	189
Aplicații DNS.....	190
8.1.2. LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)	191
8.2. Securitatea în rețelele TCP/IP	193
8.2.1. Noțiuni generale	193
8.2.2. Evaluarea riscului	195
8.2.3. Soluții pentru problemele de securitate din rețele	197
8.2.4. Implementarea soluțiilor de securitate	199
8.2.5. Sisteme de criptare.....	200
Cheile.....	200
Criptografia cu chei secrete.....	201
Criptografia cu chei publice.....	203
Semnatura digitală.....	204
8.2.6. Firewall	207
8.3. Gestiunea rețelelor de calculatoare	210
8.3.1. Modelul architectural pentru gestiunea OSI	210
8.3.2. SNMP (Simple Network Management Protocol).....	214
8.4. Poșta electronică.....	218

8.4.1. Expedierea și recepția poștei	222
8.4.2. Transferul poștei	223
8.4.3. Outlook Express	224
8.5. Emularea terminalelor (Telnet).....	225
8.6. Transferul fișierelor în rețea.....	226
8.7. Internet Relay Chat.....	227
8.8. World Wide Web	228
8.8.1. Prezentarea serviciului Web.....	228
8.8.2. Universal Resource Locator (URL).....	230
8.8.3. Hipertext.....	231
8.8.4. Site Web.....	232
Bibliografie.....	235