

Obsah

I	TCP/IP	1
1	Úvod	3
1.1	Síťová architektura	4
2	Síť Internet	6
2.1	Historie	6
2.2	Charakteristika TCP/IP Internetu	7
2.3	Služby Internetu	8
3	Architektura rodiny protokolů TCP/IP	9
4	Technologie Ethernet v2/IEEE 802.3 v prostředí IP sítí	14
4.1	Budování rozsáhlejších LAN	14
4.2	Koexistence Ethernet v2 a IEEE 802.3 v jedné síti	15
5	Adresování v prostředí IP sítí	19
5.1	Speciální vyhrazené IP adresy	21
5.2	Adresování subsítí, maska subsítě	21
6	Mapování IP adres na hardwarové adresy (ARP)	24
6.1	Proxy ARP	26
7	Zjištění IP adresy při startu systému (RARP)	28
8	Nespojovaná datagramová služba (IP)	29
8.1	Formát IP datagramu	29
8.2	Fragmentace/znovusestavení datagramu	32

9 Internet Protocol: Směrování IP datagramů	34
9.1 Tabulkou řízené směrování	34
9.2 Implicitní cesty	36
10 Chybové a řídicí zprávy (ICMP)	37
10.1 Formát ICMP zpráv	37
10.2 Test dostupnosti a stavu cílového počítače	38
10.3 Zprávy o nedosažitelnosti adresáta	38
10.4 Řízení toku dat	38
10.5 Žádost o přesměrování	41
10.6 Detekce cyklických nebo extrémně dlouhých cest	41
10.7 Ostatní problémy	43
10.8 Synchronizace času a odhad doby přenosu	43
10.9 Získání adresy sítě	45
10.10 Získání subsíťové masky	45
11 Nespojovaná transportní služba (UDP)	46
11.1 Princip demultiplexování, porty	46
11.2 Formát UDP paketu	47
11.2.1 UDP pseudozáhlaví	48
12 Spojovaná transportní služba (TCP)	49
12.1 Vlastnosti TCP protokolu	49
12.1.1 Přenos technikou "klouzajícího okna"	50
12.1.2 Pojem "spojení"	50
12.1.3 Segmenty a sekvenční čísla	50
12.1.4 Řízení toku dat proměnnou velikostí "okna"	50
12.2 Formát TCP segmentu	51
12.3 Problematika zřízení TCP spojení	52
13 Směrovací protokoly (EGP, RIP, OSPF)	54
13.1 Obecná topologie sítě Internet	54
13.2 Základní třídy směrovacích algoritmů	56
13.2.1 Princip DVA	56
13.2.2 Princip LSA	57
13.3 Vnitřní směrovací protokoly RIP a OSPF	59
13.3.1 RIP: Routing Information Protocol	59
13.3.2 OSPF: Open Shortest Path First	64
14 Získání informací po startu systému (BootP)	69

15 Vzdálený terminál (Telnet)	73
16 Práce se vzdálenými soubory (FTP, TFTP, NFS)	75
16.1 FTP: File Transfer Protocol	75
16.2 TFTP: Trivial File Transfer Protocol	76
16.3 NFS: Network File System	76
16.3.1 RPC: Remote Procedure Call	77
17 Hierarchický systém jmenných domén (DNS)	78
17.1 Resoluce doménových jmen na IP adresy	80
18 Elektronická pošta (SMTP)	81
18.1 Formát adres	81
19 Správa sítě (SNMP)	83
19.1 MIB: Management Information Base	83
19.2 SNMP: Simple Network Management Protocol	85
II BSD socket interface	89
20 Programová rozhraní	91
21 Model klient-server	92
21.1 Standardní a nestandardní klient	93
21.2 Úlohy serveru	93
21.3 Spojované versus nespojované služby serverů	94
21.4 Stavové a bezstavové servery	95
21.5 Prostředky pro konkurenční zpracování	95
21.6 Programové rozhraní k TCP/IP	96
22 Sockets	98
22.1 Socket	98
22.2 Deskriptor	98
22.3 Rodina protokolů	99
22.4 Adresát	100
22.5 Hlavní systémová volání	101
22.5.1 socket()	101
22.5.2 connect()	101
22.5.3 write()	101
22.5.4 read()	101

22.5.6	<code>bind()</code>	102
22.5.7	<code>listen()</code>	102
22.5.8	<code>accept()</code>	102
22.5.9	<code>recvfrom()</code> , <code>recvmsg()</code>	103
22.5.10	<code>sendto()</code> , <code>sendmsg()</code>	103
22.5.11	<code>getsockopt()</code> , <code>setsockopt()</code>	105
22.6	Typické použití	105
22.7	Symbolické konstanty	105
23	Algoritmy, programování	106
23.1	Aplikace klienta	106
23.1.1	TCP klient	111
23.1.2	UDP klient	113
24	Aplikace klienta	115
24.1	Aplikace serverů	121
24.1.1	Iterativní a konkurentní servery	121
24.1.2	Základní typy serverů	121
24.1.3	Iterativní server se spojovanými službami	122
24.1.4	Iterativní server s nespojovanými službami	123
24.1.5	Konkurentní server se spojovanými službami	124
24.1.6	Konkurentní server s nespojovanými službami	125