

Obsah

Předmluva	iii
1 Počítačové sítě (<i>Computer networks</i>)	10
1.1 Rozlehlost počítačových sítí	12
1.1.1 Lokální počítačová síť (<i>Local Area Network - LAN</i>)	12
1.1.2 Městská počítačová síť (<i>Metropolitan Area Network - MAN</i>)	12
1.1.3 Rozlehlá počítačová síť (<i>Wide Area Network - WAN</i>)	13
1.2 Struktura počítačové sítě	14
1.3 Topologie	15
1.3.1 Sběrníková topologie (<i>bus</i>)	15
1.3.2 Hvězdicová topologie (<i>star</i>)	16
1.3.3 Kruhová topologie (<i>ring</i>)	17
1.3.4 Stromová topologie (<i>tree</i>)	18
1.3.5 Úplná síť	19
1.3.6 Páteřní síť (<i>backbone</i>)	19
1.4 Standardizace počítačových sítí	20
1.4.1 Vrstvová struktura (<i>Layer Architecture</i>)	22
1.4.2 Referenční model propojování otevřených systémů	23
1.4.3 Architektura TCP/IP	30

2	Kódování informací	33
2.1	Teorie informace	34
2.2	Metody symetrické kryptografie	36
2.2.1	Substituční metody	36
2.2.2	Transpoziční metody	38
2.2.3	Norma DES	38
2.3	Distribuce tajných klíčů symetrické kryptografie	39
2.4	Asymetrická kryptografie	40
2.5	Podpisování	42
3	Kompresce dat	42
3.0.1	Frekvenčně závislé kódování	44
3.0.2	Huffmanovo kódování	44
3.0.3	Aritmetické kódování	45
3.0.4	Kontextově závislé kódování	46
3.0.5	RLE - Čítače opakovaných prvků	47
3.0.6	Vysílání diferencí zpráv	47
3.0.7	Slovníková komprese (LZW)	47
4	Přenos dat	48
4.1	Směr přenosu	48
4.2	Paralelní a sériový přenos	49
4.3	Asynchronní a synchronní sériový přenos	49
4.4	Vysvětlení některých pojmů	50
4.5	Zabezpečení proti chybám	54
4.5.1	Parita - detekční kód	54

4.5.2	Hammingův samoopravný kód	55
4.5.3	Kontrolní součet	55
4.5.4	Cyklický kód (CRC)	55
5	Lokální počítačové sítě	57
5.1	Vlastnosti, využití	57
5.1.1	Sítě typu peer-to-peer	58
5.1.2	Sítě serverového typu	59
5.2	Přenosová média	61
5.2.1	Kroucená dvojlinka (<i>twisted pair</i>)	62
5.2.2	Koaxiální kabel (<i>coaxial cable</i>)	63
5.2.3	Optické kabely (<i>optical cable</i>)	63
5.3	Technika přenosu	64
5.3.1	Pozitivní potvrzování	65
5.3.2	Negativní potvrzování	65
5.3.3	Číslování paketů	65
5.3.4	Skupinové potvrzování	66
5.3.5	Nesamostané potvrzování	66
5.4	Přístupové metody	66
5.4.1	Principy přístupových metod	67
5.4.2	Token - Ring	69
5.4.3	Token - Bus	70
5.4.4	CSMA/CD	70
5.5	Typy sítí	71
5.5.1	Ethernet	72
5.5.2	Arcnet	73

5.5.3	Token Ring	74
5.5.4	LocalTalk	75
5.5.5	Srovnání	77
5.6	Protokoly v sítích LAN dle modelu OSI	77
5.6.1	Novell Netware	78
6	Směrování	80
6.1	Statické a dynamické směrování	80
6.2	Centralizované směrování	81
6.3	Izolované směrování	81
6.4	Distribuované směrování	83
7	Propojování sítí	86
7.1	Opakovače	87
7.2	Mosty	87
7.3	Přepínač	90
7.4	Směrovač	92
7.5	Brouter	95
7.6	Brána	95
8	Topologie vysokorychlostních sítí LAN	96
8.1	Zahlčení sítě Ethernet	97
8.1.1	Přepínače v síti Ethernet	98
8.1.2	Použití propojovacích prvků most a směrovač	100
8.1.3	Přechod k rychlejší síti - 100VG-AnyLAN	100
8.2	Síť 100VG-AnyLAN	100
8.2.1	Technické komponenty	101

9	Rozlehlé počítačové sítě	103
9.1	Vlastnosti a využití	103
9.1.1	Elektronická pošta, X.400	104
9.1.2	Diskusní kluby, elektronické časopisy	107
9.1.3	Vzdálené přihlašování	108
9.1.4	Adresářové a vyhledávací služby	113
9.2	Přenosová média	114
9.2.1	Pevné spoje (<i>non-switched circuit, direct circuit</i>)	114
9.2.2	Komutované spoje (<i>switched circuit, dial-up circuit</i>)	114
9.2.3	Mikrovlnné spoje	114
9.2.4	Troposferické spoje	115
9.2.5	Družicové spoje	115
9.2.6	Privátní síť	116
9.2.7	Veřejná datová síť	116
9.2.8	Digitální sítě	118
9.3	Technika přenosu	121
9.3.1	Přepojování okruhů	122
9.3.2	Multirychlostní přepojování okruhů	123
9.3.3	Přepojování paketů	123
9.3.4	Virtuální spoje	124
9.3.5	ATM (asynchronní přenosový režim)	125
10	TCP/IP a Internet	128
10.1	Charakteristika Internetu a TCP/IP	128
10.2	Adresování v TCP/IP síti	129

10.2.1	IP adresy	129
10.2.2	Symbolická jména	130
10.2.3	Přepis IP adresy na fyzické adresy - ARP	132
10.2.4	Získání IP adresy při startu systému - RARP, BootP	133
10.3	Směrování v TCP/IP sítích	133
11	Doporučení řady X.500 - Directory Service	136
11.1	Systém X.500	136
11.2	Novell Netware v4.x a adresářové služby (Directory Services)	137
11.2.1	Přístupová práva	137
11.2.2	Stromová struktura	137
11.2.3	Správa NDS	138
11.2.4	Časová synchronizace	138
11.3	Auditing sítě (Network Auditing)	138
A	Seznámení s operačním systémem UNIX	140
A.1	Historie	140
A.2	Charakteristika operačního systému UNIX	141
A.3	Přístup do systému	142
A.4	Příkazy	142
A.5	Soubory v UNIXu	143
A.5.1	Příkazy pro práci se soubory a adresáři	145
A.5.2	Vlastnosti souboru	146
A.5.3	Ochrana souboru	146
A.5.4	Změna přístupových práv	148

A.5.5	Domovský adresář	149
A.5.6	Hledání souborů	149
A.5.7	Standardní struktura adresářů	150
A.5.8	Archivování souborů	152
A.6	Interpret příkazů, procesy	153
A.6.1	Vstup a výstup	154
A.6.2	Procesy	155
A.7	Editor vi	156
A.7.1	Základní příkazy editoru	157
A.8	Dávkové soubory (scripty)	157
A.8.1	Podmíněný příkaz	158
A.8.2	Cyklus	159
A.9	Konfigurace uživatelského prostředí	160
A.9.1	Soubor .profile	160
A.9.2	Změna hesla	160
A.9.3	Soubor .forward	161
A.10	Komunikace v UNIXu	161
A.10.1	Vzdálené přihlašování	161
A.10.2	X-Window	162
A.10.3	Komunikace s jiným uživatelem	163
A.10.4	Informace o jiném uživateli	164
A.10.5	FTP	164
A.11	Síť pracovních stanic	164
A.11.1	Network Information System (NIS)	166
A.11.2	Network File System (NFS)	166

Seznam obrázků

1	Struktura počítačové sítě	14
2	Sběrníková topologie	16
3	Hvězdicová topologie	17
4	Kruhová topologie	18
5	Páteřní síť	20
6	Model vrstevové architektury	22
7	Entity a SAP	24
8	Referenční model OSI	27
9	Vztah architektury TCP/IP a RM-OSI	31
10	Princip kryptografie	34
11	Distribuce klíčů symetrické kryptografie	40
12	Kódovací strom	45
13	Asynchronní přenos dat	49
14	Synchronní přenos dat	50
15	Rozvody sítě Ethernet	73
16	Rozvody sítě Arcnet	75
17	Rozvody sítě IBM - Token Ring	76
18	Graf sítě	84
19	Opakovač	87
20	Most	88
21	Realizace spojů v přepínači	91
22	Přepínaný most	92
23	Směrovač	93
24	Propojení lokálních sítí mosty a směrovači	94

SEZNAM OBRÁZKŮ

9

25	Brána	96
26	Topologie sítě s prepínačem	99
27	Rozbočovač v síti 100VG-AnyLAN	101
28	Poštovní systém	106
29	Přípojka ISDN - jednoduchá verze	121
30	Přípojka ISDN - pobočková ústředna	122
31	Třídy IP adres	130
32	Práva k souboru	147
33	Struktura adresářů	150
34	Stavy editoru vi	156