

1 Úvod do operačního systému MS-DOS .....	1
1.1 Historie a verze systému MS-DOS .....	1
1.2 Technické prostředí pro systém MS-DOS .....	3
1.3 Architektura systému MS-DOS .....	4
1.4 Startování systému MS-DOS .....	6
1.5 Řídící jazyk systému MS-DOS .....	7
2 Technické prostředí systému MS-DOS .....	9
2.1 Procesor .....	9
2.1.1 Struktura procesoru .....	10
2.1.2 Systém přerušení .....	13
2.1.3 Úvod do jazyka symbolických adres .....	15
2.2 Základní periferní zařízení .....	21
2.2.1 Klávesnice .....	21
2.2.2 Zobrazovací zařízení .....	22
2.2.3 Diskové paměti .....	24
2.2.4 Tiskárny .....	28
2.2.5 Hodiny reálného času .....	29
2.2.6 Ostatní periférie .....	31
3 Uživatelské rozhraní operačního systému MS-DOS .....	33
3.1 Řídící jazyk a tvar příkazu .....	33
3.2 Systém souborů .....	33
3.2.1 Identifikace souboru .....	33
3.2.2 Adresáře .....	35
3.3 Příkazy operačního systému MS-DOS .....	36
3.3.1 Klasifikace příkazů .....	36
3.3.2 Příkazy parametrizace a konfigurování systému .....	36
Příkaz ASSIGN .....	37
Příkaz BREAK .....	37
Příkaz CHDIR (change directory) .....	37
Příkaz COMMAND .....	37
Příkaz CTTY .....	38
Příkaz DATE .....	38
Příkaz EXIT .....	38
Příkaz GRAFTABL (load graphics table) .....	39
Příkaz GRAPHICS (screen print) .....	39
Příkaz KEYBxx (load keyboard) .....	39
Příkaz MODE .....	40
Příkaz PATH .....	41
Příkaz PROMPT .....	42
Příkaz SELECT .....	42
Příkaz SET (set environment) .....	43
Příkaz TIME .....	43
Příkaz VER (version) .....	43
Příkaz VERIFY .....	44
3.4 Příkazy manipulace se soubory .....	44
Příkaz ATTRIB .....	44
Příkaz COMP .....	44
Příkaz COPY .....	44
Příkaz DEL (delete) .....	45

Příkaz ERASE .....	45
Příkaz PRINT .....	46
Příkaz RECOVER .....	46
Příkaz RENAME .....	46
Příkaz REPLACE .....	46
Příkaz TYPE .....	47
Příkaz XCOPY .....	47
3.5 Příkazy manipulace s disketami a pevným diskem .....	48
Příkaz BACKUP .....	48
Příkaz CHDSK (check disk) .....	49
Příkaz DISKCOMP (compare diskettes only) .....	49
Příkaz DISKCOPY .....	49
Příkaz FORMAT .....	50
Příkaz LABEL .....	50
Příkaz RESTORE .....	50
Příkaz SYS (system) .....	51
Příkaz VOL (volume) .....	51
3.6 Příkazy pro manipulaci s adresáři .....	51
Příkaz DIR (directory) .....	51
Příkaz JOIN .....	51
Příkaz MKDIR (make directory) .....	52
Příkaz RMDIR (remove directory) .....	52
Příkaz SUBST (substitute) .....	52
Příkaz TREE .....	53
3.7 Filtry .....	53
Filtr FIND .....	53
Filtr MORE .....	54
Filtr SORT .....	54
3.8 Příkazové procedury .....	54
3.8.1 Vytváření příkazových procedur .....	55
3.8.2 Aktivace a provádění příkazové procedury .....	55
3.9 Příkazy pro řízení příkazových procedur .....	56
Příkaz ECHO .....	56
Příkaz FOR .....	56
Příkaz GOTO .....	57
Příkaz IF .....	57
Příkaz PAUSE .....	58
Příkaz REM .....	58
Příkaz SHIFT .....	58
3.10 Příkazová procedura AUTOEXEC.BAT .....	58
3.11 Konfigurování systému – soubor CONFIG.SYS .....	59
Příkaz BREAK .....	59
Příkaz BUFFERS .....	60
Příkaz COUNTRY .....	60
Příkaz DEVICE .....	60
Příkaz FILES .....	61
Příkaz LASTDRIVE .....	61
Příkaz SHELL .....	61
3.12 Ovladač virtuálního disku VDISK.SYS .....	62
3.13 Ovladač DRIVER.SYS .....	63
3.14 Ovladač konzole ANSI.SYS .....	63
3.14.1 Obecná charakteristika řídicích příkazů .....	63

3.14.2 Příkazy řízení pohybu kurzoru.....	64
Ujistění kurzoru .....	64
Posun kurzoru nahoru .....	64
Posun kurzoru dolů.....	64
Posun kurzoru doprava .....	64
Posun kurzoru doleva .....	65
Generování zprávy o umístění kurzoru .....	65
Uložení police kurzoru .....	65
Obnova umístění kurzoru.....	65
3.14.3 Příkazy mazání obrazovky.....	65
Výmaz obrazovky .....	65
Mazání řádky.....	65
3.14.4 Příkazy nastavení režimu práce s obrazovkou.....	65
Nastavení režimu práce obrazového adaptéru.....	66
Obnovení režimu práce obrazového adaptéru.....	67
4 Jádro systému MS-DOS .....	68
4.1 Rozdělení operační paměti .....	68
4.2 Správa přídavných zařízení .....	68
4.3 Struktura ovladače systému MS-DOS.....	69
4.3.1 Struktura správy přídavných zařízení.....	70
4.3.2 Struktura požadavků na vstupní/výstupní operace.....	71
4.4 Funkce ovladače.....	72
Inicializace ovladače (INIT) .....	73
Test média (MEDIA CHECK) (pouze pro bloková zařízení) .....	74
Vytvoření popisu jednotky (BUILD BPB) (pouze pro bloková zařízení).....	75
Vstup a výstup.....	76
Čtení bez čekání (NON DESTRUCTIVE READ NO WAIT) (pouze u znakových zařízení) .....	77
Zrušení vstupu/výstupu (FLUSH) .....	77
Čtení stavu vstupu/výstupu (STATUS) .....	78
Otevření a uzavření zařízení (OPEN, CLOSE) (pouze u verze 3.x) .....	78
Test vyměnitelnosti média (REMOVABLE MEDIA) (pouze u verze 3.x) .....	78
4.5 Systémové hodiny.....	79
4.6 ROM-BIOS .....	79
4.7 Správa virtuálních prostředků (DOS).....	80
4.8 Organizace diskových souborů MS-DOS .....	80
4.8.1 Fyzická struktura diskety MS-DOS.....	80
4.8.2 Logická struktura disku .....	81
4.8.3 Sektor zavaděče .....	81
4.8.4 Struktura pevného disku .....	82
4.8.5 Struktura tabulky obsazení disku FAT .....	83
4.8.6 Adresáře souborů .....	84
4.9 Systém ovládání souborů .....	85
4.9.1 Řídící blok souboru .....	86
4.10 Správa procesů .....	87
4.10.1 Struktura prefixu programového segmentu PSP .....	87
4.11 Služby jádra MS-DOS .....	88
4.11.1 Volání služeb jádra .....	88
4.11.2 Popis služeb DOS .....	88
Přerušování 20H – Ukončení programu.....	88
Přerušování 21H – Systémová služba DOS.....	89
4.11.3 Přerušování 22H – Návrátová adresa.....	89

Přerušeni 23H – Zpracování CTRL-C.....	89
Přerušeni 24H – Zpracování fatálních chyb .....	89
Přerušeni 25H – Absolutní čtení.....	91
Přerušeni 26H – Absolutní zápis .....	91
Přerušeni 27H – Ukončení programu, ale ponechání v paměti.....	91
4.11.4 Funkce jádra volané přes přerušeni 21H.....	91
Funkce 0: Ukončení programu .....	91
Funkce 1: Čtení znaku ze standardního vstupu s echem.....	92
Funkce 2: Výstup znaku na standardní výstup.....	92
Funkce 3: Vstup z pomocného zařízení (AUX).....	92
Funkce 4: Výstup na pomocné zařízení (AUX).....	92
Funkce 5: Výstup na logické zařízení pro tisk.....	92
Funkce 6: Přímý vstup/výstup na konzoli .....	93
Funkce 7: Přímý vstup z konzole .....	93
Funkce 8: Vstup znaku z klávesnice .....	93
Funkce 9: Zobrazení řetězu .....	93
Funkce 10: Vstup řetězu z klávesnice.....	93
Funkce 11: Test stavu klávesnice .....	94
Funkce 12: Vyprázdnění vstupu a čtení znaku z klávesnice .....	94
Funkce 13: Inicializace diskového systému.....	94
Funkce 14: Nastavení implicitní jednotky.....	95
Funkce 15: Otevření souboru.....	95
Funkce 16: Uzavření souboru .....	95
Funkce 17: Najdi první položku .....	95
Funkce 18: Vyhledání další položky .....	96
Funkce 19: Zrušení souboru .....	96
Funkce 20: Sekvenční čtení .....	96
Funkce 21: Sekvenční zápis.....	97
Funkce 22: Vytvoření souboru.....	97
Funkce 23: Přejmenování souboru.....	97
Funkce 25: Zjištění implicitní jednotky.....	97
Funkce 26: Nastavení adresy přenosu (Disk Transfer Address).....	98
Funkce 27: Zjištění charakteristik implicitního zařízení .....	98
Funkce 28: Zjištění charakteristik zařízení.....	98
Funkce 33: Čtení s přímým přístupem.....	98
Funkce 34: Zápis s přímým přístupem .....	99
Funkce 35: Zjištění velikosti souboru.....	99
Funkce 36: Nastavení čísla věty pro přímý přístup .....	99
Funkce 37: Nastavení vektoru přerušeni.....	99
Funkce 38: Vytvoření prefixu programu .....	100
Funkce 39: Blokované čtení s přímým přístupem.....	100
Funkce 40: Blokovaný zápis s přímým přístupem.....	100
Funkce 41: Analýza identifikace souboru.....	101
Funkce 42: Zjištění data .....	101
Funkce 43: Nastavení data.....	101
Funkce 44: Zjištění času .....	102
Funkce 45: Nastavení času .....	102
Funkce 46: Nastavení příznaku verifikace .....	102
Funkce 47: Zjištění adresy přenosu.....	102
Funkce 48: Zjištění verze systému .....	103
Funkce 49: Ukončení procesu s ponecháním programu v paměti.....	103

Funkce 51: Ovládání CTRL–C .....	103
Funkce 52: Zjištění adresy příznaku InDOS .....	104
Funkce 53: Zjištění adresy přerušení .....	104
Funkce 54: Zjištění volného místa na blokovém zařízení .....	104
Funkce 56: Zjištění a nastavení národní verze .....	104
Funkce 57: Vytvoření podadresáře .....	105
Funkce 58 (3AH): Zrušení adresáře .....	106
Funkce 59 (3BH): Změna běžného adresáře .....	106
Funkce 60 (3CH): Vytvoření souboru .....	106
Funkce 61 (3DH): Otevření souboru .....	106
Funkce 62 (3EH): Uzavření souboru .....	107
Funkce 63 (3FH): Čtení ze souboru .....	107
Funkce 64 (40H): Zápis do souboru .....	108
Funkce 65 (41H): Zruš položku v adresáři .....	108
Funkce 66: Nastavení aktuální pozice v souboru .....	108
Funkce 67 (43H): Zjištění a nastavení atributů souboru .....	109
Funkce 68: Vstup/výstup řídicích posloupností .....	109
Funkce 69 (45H): Duplikace manipulátoru .....	111
Funkce 70: Duplikace manipulátoru uvedeného čísla .....	111
Funkce 71 (47H): Zjištění běžného adresáře .....	112
Funkce 72: Alokace paměti .....	112
Funkce 73: Uvolni paměť .....	112
Funkce 74: Modifikace přidělené paměti .....	112
Funkce 75: Zavedení programu a spuštění procesu .....	113
Funkce 76: Ukončení procesu .....	114
Funkce 77: Zjištění návratového kódu .....	114
Funkce 78: Hledání prvního výskytu souboru .....	114
Funkce 79: Hledání dalšího výskytu souboru .....	115
Funkce 80: Nastavení adresy PSP .....	115
Funkce 84: Zjištění příznaku verifikace zápisu .....	115
Funkce 86: Přejmenování souboru .....	115
Funkce 87 (57H): Zjištění/nastavení data/času poslední modifikace souboru .....	116
Funkce 88: Zjištění/nastavení alokační strategie .....	116
Funkce 89: Zjištění dalších informací o chybě .....	116
Funkce 90: Vytvoř pracovní soubor .....	117
Funkce 91 (5BH): Vytvoření nového souboru .....	118
Funkce 92: Uzamknutí/odemknutí úseku souboru .....	118
Funkce 94: Zjištění jména stroje/nastavení tiskárny .....	118
Funkce 95: Manipulace se seznamem přiřazení .....	119
Funkce 96: Doplnění cybějící části specifikace souboru .....	120
Funkce 98: Zjištění prefixu programu .....	120
Funkce 103: Nastavení počtu manipulačních čísel .....	120
Funkce 104: Zapsání souboru .....	120
4.12 Chybové kódy funkcí .....	120
5 Modul ROM–BIOS .....	122
5.1 Klasifikace služeb modulu ROM–BIOS .....	122
5.2 Rozšiřující moduly ROM–BIOS .....	123
5.3 Služba 5H – Přetisk obsahu obrazovky .....	124
5.4 Ovládání obrazového adaptéru .....	124
5.4.1 Služba 10H – Obrazová služba .....	125
Funkce 00H – Nastavení obrazového režimu .....	125

Funkce 01H – Nastavení tvaru a režimu zobrazování kurzoru.....	126
Funkce 02H – Nastavení pozice kurzoru .....	126
Funkce 03H – Zjištění tvaru a pozice kurzoru.....	127
Funkce 04H – Zjištění pozice označené světelným perem.....	127
Funkce 05H – Nastavení zobrazované stránky.....	127
Funkce 06H – Rolování okna nahoru	
Funkce 07H – Rolování okna dolů .....	128
Funkce 08H – Přečtení znaku a atributu z pozice označené kurzorem.....	128
Funkce 09H – Zápis znaku a atributu na pozici označenou kurzorem	
Funkce 0AH – Zápis znaku na pozici označenou kurzorem.....	128
Funkce 0BH – Nastavení palety barev .....	129
Funkce 0CH – Zápis bodu .....	130
Funkce 0DH – Zjištění barvy bodu .....	130
Funkce 0EH – Zápis znaku s posunem kurzoru.....	130
Funkce 0FH – Zjištění čísla aktivního obrazového režimu .....	130
Funkce 13H – Zápis řetězce znaků.....	131
5.4.2 Vektor přerušení 1DH – Adresa tabulky parametrů obrazového adaptéru.....	131
5.4.3 Vektor přerušení 1FH – Adresa generátoru znaků pro grafické režimy.....	132
5.4.4 Rozšiřující modul EGA-BIOS .....	132
Funkce 00H – Nastavení obrazového režimu .....	132
Funkce 10H, podfunkce 00H – Nastavení registru barvy .....	133
Funkce 10H, podfunkce 01H – Nastavení registru barvy rámečku .....	133
Funkce 10H, podfunkce 02H – Nastavení všech registrů barev.....	133
Funkce 10H, podfunkce 03H – Nastavení režimu intenzita/blikání.....	134
Funkce 11H, podfunkce 00H – Zavedení uživatelského řezu písma.....	134
Funkce 11H, podfunkce 01H – Zavedení standardního řezu písma 8*14 bodů.....	134
Funkce 11H, podfunkce 02H – Zavedení standardního řezu písma 8*8 bodů.....	134
Funkce 11H, podfunkce 03H – Nastavení selektoru bloků.....	135
Funkce 11H, podfunkce 10H – Zavedení uživatelského řezu písma	
Funkce 11H, podfunkce 11H – Zavedení standardního řezu písma 8*14 bodů	
Funkce 11H, podfunkce 12H – Zavedení standardního řezu písma 8*8 bodů.....	135
Funkce 11H, podfunkce 20H – Nastavení vektoru přerušení 1FH .....	135
Funkce 11H, podfunkce 21H – Nastavení vektoru přerušení 43H.....	136
Funkce 11H, podfunkce 22H – Inicializace vektoru přerušení 43H .....	136
Funkce 11H, podfunkce 23H – Inicializace vektoru přerušení 1FH.....	136
Funkce 11H, podfunkce 30H – Zjištění informací o řezu písma .....	136
Funkce 12H, podfunkce 10H – Zjištění konfigurace adaptéru EGA .....	137
Funkce 12H, podfunkce 20H – Výběr alternativního programu pro přetisk obrazovky.....	137
5.5 Služba 11H – Zjištění konfigurace.....	137
5.6 Služba 12H – Zjištění velikosti paměti .....	138
5.7 Ovládání diskových pamětí .....	138
5.7.1 Služba 13H – Disková služba .....	138
Funkce 00H – Inicializace diskového systému .....	140
Funkce 01H – Zjištění stavové informace.....	140
Funkce 02H – Čtení sektorů	
Funkce 03H – Zápis sektorů	
Funkce 04H – Verifikace sektorů.....	141
Funkce 05H – Formátování stopy.....	141
Funkce 06H – Formátování a nastavení značek vadných sektorů	
Funkce 07H – Formátování od určité stopy.....	143
Funkce 08H – Zjištění parametrů jednotky.....	143
Funkce 09H – Inicializace pevných disků podle tabulky parametrů .....	143

Funkce 0AH – Čtení dlouhých sektorů	
Funkce 0BH – Zápis dlouhých sektorů.....	144
Funkce 0CH – Přestavení hlav pevného disku.....	144
Funkce 0DH – Inicializace systému pevného disku.....	144
Funkce 0EH, 0FH – Rezervováno pro diagnostiku.....	145
Funkce 10H – Test připravenosti pevného disku.....	145
Funkce 11H – Rekalibrace pevného disku.....	145
Funkce 12H, 13H, 14H – Rezervováno pro diagnostiku.....	145
Funkce 15H – Zjištění typu jednotky.....	145
Funkce 16H – Zjištění informace o výměně diskety.....	145
Funkce 17H – Nastavení typu disketové jednotky.....	146
Funkce 18H – Nastavení typu média pro operaci formátování.....	146
5.7.2 Vektor přerušení 1EH – Adresa tabulky parametrů diskety.....	146
5.7.3 Vektor přerušení 41H – Adresa tabulky parametrů pevného disku.....	149
5.7.4 Služba 14H – Ovládání sériového kanálu.....	149
Funkce 00H – Inicializace sériového kanálu.....	149
Funkce 01H – Vyslání znaku.....	150
Funkce 02H – Příjem znaku.....	150
Funkce 03H – Zjištění stavové informace.....	150
5.8 Služba 15H – Systémová služba ROM-BIOS.....	151
5.8.1 Funkce systémové služby ROM-BIOS.....	152
Funkce 83H – Čekání na událost.....	152
Funkce 84H – Ovládání křížového ovladače.....	152
Funkce 87H – Přesun bloku dat.....	152
Funkce 88H – Zjištění velikosti prodloužené paměti.....	153
Funkce 89H – Přepnutí procesoru do chráněného režimu.....	153
Funkce C0H – Zjištění adresy konfigurační tabulky.....	154
5.8.2 Vazba pro multitaskingové operační systémy.....	155
Funkce 4FH – Zachycení pozičního kódu.....	155
Funkce 80H – Otevření zařízení	
Funkce 81H – Uzavření zařízení.....	156
Funkce 82H – Ukončení programu.....	156
Funkce 85H – Stisk klávesy SysRq.....	156
Funkce 86H – Čekání na uplynutí časového intervalu.....	156
Funkce 90H – Zařízení nepřipraveno.....	156
Funkce 91H – Obsluha přerušení dokončena.....	157
5.9 Řízení klávesnice.....	157
5.9.1 Služba 09H – Obsluha přerušení klávesnice.....	158
5.9.2 Služba 1BH – Obsluha přerušení Ctrl-C.....	158
5.9.3 Služba 16H – Ovládání klávesnice.....	158
Funkce 00H – Přečtení znaku.....	159
Funkce 01H – Test přítomnosti znaku.....	159
Funkce 02H – Zjištění stavu přeřazovacích kláves.....	160
Funkce 03H – Nastavení typematické rychlosti.....	160
Funkce 05H – Vložení znaku do vyrovnávací paměti klávesnice.....	161
Funkce 10H – Rozšířené přečtení znaku	
Funkce 11H – Rozšířený test přítomnosti znaku.....	161
Funkce 12H – Rozšířené zjištění stavu přeřazovacích kláves.....	161
5.10 Služba 17H – Ovládání tiskárny.....	162
Funkce 00H – Tisk znaku.....	162
Funkce 01H – Inicializace tiskárny.....	162
Funkce 02H – Zjištění stavové informace.....	162

5.11 Služba 18H – Aktivace systému ROM-Basic .....	163
5.12 Služba 19H – Zavedení operačního systému .....	163
5.13 Řízení časového údaje .....	163
5.13.1 Služba 08H – Obsluha přerušení systémového časovače .....	164
5.13.2 Služba 1CH – Obsluha časovače .....	164
5.13.3 Služba 70H – Obsluha přerušení hodin reálného času .....	165
5.13.4 Služba 1AH – Ovládání systémového čítače času a hodin reálného času .....	165
Funkce 00H – Zjištění hodnoty systémového čítače času .....	165
Funkce 01H – Nastavení hodnoty systémového čítače času .....	165
Funkce 02H – Zjištění reálného času .....	166
Funkce 03H – Nastavení reálného času .....	166
Funkce 04H – Zjištění data z hodin reálného času .....	166
Funkce 05H – Nastavení data v hodinách reálného času .....	167
Funkce 06H – Nastavení budíku .....	167
Funkce 07H – Nulování budíku .....	167
5.14 Identifikace modulu ROM-BIOS .....	167
5.15 Komunikační oblast ROM-BIOS .....	168
6 Lokální sítě osobních počítačů .....	177
6.1 Úvod .....	177
6.2 LAN PC z pohledu uživatele .....	177
6.3 Výhody LAN PC .....	178
6.4 Normy protokolů LAN .....	178
6.5 Norma IEEE 802 .....	181
6.6 Technické vybavení LAN PC .....	181
6.6.1 Topologie LAN .....	181
6.6.2 Přenosové médium .....	182
6.7 Kódování a modulace .....	182
6.8 Metody řízení komunikace .....	183
6.8.1 Metoda CSMA/CD .....	183
6.8.2 Přístupová metoda předávání znamení (Token Passing) .....	183
6.9 Adaptérová deska .....	184
6.10 Příklady technického vybavení LAN .....	184
6.11 Programové vybavení lokálních sítí .....	186
6.11.1 Standardní struktura programového vybavení .....	186
6.11.2 Advanced Netware .....	187
6.11.3 Lokální síť IBM PC Network .....	191
6.11.4 Adaptérová deska sítě IBM PC network .....	191
6.12 Program NETBIOS .....	193
6.12.1 Jména adaptérů, relace a datagramy .....	193
6.13 Řídící blok NCB .....	193
6.13.1 Popis položek řídicího bloku NCB .....	194
6.14 Služby poskytované programem NETBIOS .....	195
6.14.1 Všeobecné služby .....	195
6.14.2 Příkazy pro manipulaci se jmény adaptérů .....	196
6.14.3 Služby pro podporu komunikace na úrovni relací .....	196
6.14.4 Služby pro podporu komunikace na úrovni datagramů .....	196
6.15 Příklad použití programu NETBIOS .....	197
6.15.1 Definice typů a deklarace řídicího bloku NCB .....	197
6.15.2 Volání služby rozhraní NETBIOS .....	198
6.15.3 Tělo hlavního programu .....	198