

# Obsah

<b>Úvod do rozhraní</b>	<b>9</b>
Obecná struktura počítačů	9
Periferní zařízení	9
Hierarchie připojení	10
<b>Organizace rozhraní</b>	<b>11</b>
Typy přenášených informací	11
Paralelní a sériová rozhraní	12
Signály a přenosové médium	16
Galvanické oddělení připojených zařízení	18
Interakce zařízení a jejich topologie	19
Platnost a spolehlivost přenosu a řízení toku	21
Koncepce časování a synchronizace	23
<b>Vývoj připojení periferních zařízení</b>	<b>24</b>
Rozhraní na systémové úrovni	24
Rozhraní periferních zařízení	29
Výběr rozhraní	31
<b>Kapitola 1</b>	
<b>Paralelní rozhraní – port LPT</b>	<b>33</b>
1.1 Klasický port LPT	34
1.2 Rozšíření paralelního portu	37
1.3 Standard IEEE 1284	38
1.3.1 Půlbajtový režim (nibble)	38
1.3.2 Bajtový vstupní režim	40
1.3.3 Režim EPP	41
1.3.4 Režim ECP	45
1.3.5 Režimy a registry portu ECP	48
1.3.6 Vyjednávání ve standardu IEEE 1284	52
1.3.7 Fyzická a elektrická rozhraní	53
1.3.8 Vývoj standardu IEEE 1284	55
1.4 Systémová podpora portu LPT	56
1.5 Paralelní port a funkce technologie Plug and Play	57
1.6 Aplikace portu LPT	58
1.7 Konfigurace portů LPT	60
1.8 Řešení potíží s chybnou funkcí paralelního portu	61

## Kapitola 2

### Sériové rozhraní – port COM **65**

2.1 Rozhraní RS-232C	66
2.2 Související rozhraní a konvertory úrovní	71
2.3 Asynchronní režim	75
2.4 Řízení toku dat	77
2.5 Integrované obvody asynchronních vysílačů (UART)	78
2.6 Systémová podpora portů COM	85
2.7 Konfigurace portů COM	85
2.8 Aplikace portu COM	86
2.9 Port COM a technologie PnP	87
2.10 Chybná funkce portů COM a řešení příslušných potíží	89
2.10.1 Testování konfigurace	89
2.10.2 Funkční testování	90
2.10.3 Nedostatečné napájení rozhraní aneb Proč nefunguje myš	92

## Kapitola 3

### Bezdrátová rozhraní **93**

3.1 Infračervené rozhraní IrDA	93
3.2 Rádiové rozhraní Bluetooth	97

## Kapitola 4

### Sériové sběrnice – USB a FireWire **101**

4.1 Sběrnice USB: Universal Serial Bus	102
4.1.1 Architektura sběrnice USB	102
4.1.2 Model přenosu dat	107
4.1.3 Transakce sběrnice	110
4.1.4 Šířka pásma sběrnice a zařízení	116
4.1.5 Synchronizace při izochronních přenosech	122
4.1.6 Fyzické rozhraní	125
4.1.7 Zařízení USB	134
4.1.8 Rozbočovače USB	136
4.1.9 Hostitel	146
4.1.10 Konfigurace a řízení zařízení	157
4.1.11 Využití sběrnice USB	164
4.2 Sběrnice IEEE 1394: FireWire	177
4.2.1 Fyzická vrstva sítě	178
4.2.2 Protokol IEEE 1394	180
4.2.3 Zařízení a adaptéry sběrnice 1394	182
4.2.4 Použití sběrnice 1394	183

---

<b>Kapitola 5</b>	
<b>Sběrnice SCSI</b>	<b>185</b>
<b>5.1 Paralelní rozhraní SCSI</b>	<b>187</b>
5.1.1 Protokol sběrnice	189
5.1.2 Řízení rozhraní a provádění příkazů	194
5.1.3 Kabely, konektory a signály	196
5.1.4 Terminátory	204
5.1.5 Konfigurace zařízení SCSI	207
5.1.6 Připojení zařízení ke sběrnici SCSI	209
<b>5.2 Rozhraní Fibre Channel</b>	<b>212</b>
<b>5.3 Hostitelský adaptér SCSI</b>	<b>213</b>

---

<b>Kapitola 6</b>	
<b>Vstupně-výstupní rozšiřovací sběrnice a karty</b>	<b>215</b>
<b>6.1 Sběrnice PCI a PCI-X</b>	<b>216</b>
6.1.1 Pořízení soupisu zařízení	219
6.1.2 Protokol sběrnice	220
6.1.3 Šířka pásma sběrnice	240
6.1.4 Přerušeni: INTx#, PME#, MSI a SERR#	242
6.1.5 Přímý přístup do paměti, emulace DMA sběrnice ISA (PC/PCI, DDMA)	251
6.1.6 Redukce PCI a PCI-X	252
6.1.7 Konfigurace zařízení	262
6.1.8 Elektrická rozhraní a schémata	282
<b>6.2 Rozhraní AGP</b>	<b>291</b>
6.2.1 Transakční protokoly	294
6.2.2 Překlad adres: apertura AGP a GART	298
6.2.3 Izochronní transakce AGP 3.0	300
6.2.4 Konfigurační registry AGP	301
6.2.5 Patice a karty AGP	304
<b>6.3 PCI Express</b>	<b>308</b>
6.3.1 Transakce PCI Express a formáty paketů	314
6.3.2 Přenos paketů a šířka pásma připojení	316
<b>6.4 Rozhraní LPC</b>	<b>317</b>
<b>6.5 Rozšiřovací sběrnice a karty notebooků</b>	<b>321</b>
6.5.1 Rozhraní PCMCIA, PC Card a CardBus	322

---

<b>Kapitola 7</b>	
<b>Specializovaná rozhraní periferních zařízení</b>	<b>329</b>
<b>7.1 Rozhraní klávesnice</b>	<b>329</b>
7.1.1 Rozhraní klávesnic AT a PS/2	330
7.1.2 Řadič klávesnice a myši 8042/8242	331
7.1.3 Systémová podpora a softwarové rozhraní	334

<b>7.2 Rozhraní myši</b>	<b>334</b>
7.2.1 Sériové myši: myš MS a myš PC	335
7.2.2 Myš PS/2	336
7.2.3 Sběrníková myš	337
<b>7.3 Rozhraní tiskáren a plotterů</b>	<b>337</b>
7.3.1 Paralelní rozhraní Centronics a IEEE 1284	338
7.3.2 Sériové rozhraní tiskáren	341
7.3.3 Systémová podpora tiskárny	342
<b>7.4 Rozhraní grafických adaptérů</b>	<b>342</b>
7.4.1 Diskrétní rozhraní RGB TTL	343
7.4.2 Analogové rozhraní RGB	344
7.4.4 Digitální rozhraní P&D, DVI a DFP	351
7.4.5 Interní digitální rozhraní	355
7.4.6 Rozhraní videa	357
<b>7.5 Zvuková rozhraní</b>	<b>358</b>
7.5.1 Analogové rozhraní	358
7.5.2 Digitální rozhraní	359
7.5.3 Rozhraní MIDI	361
7.5.4 Rozhraní přídavných desek	363
<b>7.6 Rozhraní herního portu</b>	<b>364</b>

## **Kapitola 8**

### **Rozhraní zařízení pro ukládání dat** **367**

<b>8.1 Rozhraní disketových jednotek</b>	<b>368</b>
8.1.1 Hardwarové rozhraní	368
8.1.2 Řadič disketové jednotky	371
<b>8.2 Rozhraní ATA/ ATAPI (IDE)</b>	<b>374</b>
8.2.1 Paralelní rozhraní ATA	376
8.2.2 Rozhraní Serial ATA	401
<b>8.3 Rozhraní a konstrukce zařízení hromadného ukládání dat bez pohyblivých částí</b>	<b>406</b>
8.3.1 CompactFlash	408
8.3.2 SmartMedia Card	410
8.3.3 Karty MultiMediaCard a Secure Digital	411
8.3.4 Miniature Card	414
<b>8.4 Systémová podpora zařízení pro ukládání dat</b>	<b>414</b>

## **Kapitola 9**

### **Rozhraní počítačových sítí** **417**

9.1 Standardy a rozhraní sítí Ethernet	417
9.2 Síťové adaptéry	422

**Kapitola 10****Doplňková sériová rozhraní a sběrnice 427**

---

10.1 Sériové sběrnice založené na sběrnici I2C	428
10.1.1 Sběrnice I2C	428
10.1.2 ACCESS.Bus	433
10.1.3 SMBus	438
10.1.4 Porovnání sběrnic I2C, ACCESS a SMBus	446
10.2 Řídící sběrnice SMI rozhraní MII	447
10.3 Rozhraní SPI	449
10.4 Rozhraní JTAG	450
10.5 Softwarově řízená implementace sériových rozhraní	455

**Rejstřík 457**