

	Informační technologie - Rozhraní pro systémy malých počítačů 2 (SCSI-2) - Část 2: Metoda společného přístupu (CAM) - Přenos a modul rozhraní SCSI	ČSN ISO/IEC 9316-2  36 9905
---	--	--------------------------------------

Information technology - Small computer system interface-2 (SCSI-2) - Part 2: Common Access Method (CAM) -  
Transport and SCSI interface module

Informationstechnik - Schnittstelle für kleine Rechnersysteme (SCSI-2) - Teil 2: Allgemeine Zugriffsmethode (CAM) -  
Transport und SCSI-Schnittstellenmodul

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO/IEC 9316-2:2000. Mezinárodní norma ISO/IEC 9316-2:2000 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO/IEC 9316-2:2000. The International Standard ISO/IEC 9316-2:2000 has the status of a Czech Standard

© Český normalizační institut,

2002

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

**63564**

ISO/IEC 9316:1995 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 9316:1998 (36 9905) Informační technologie - Rozhraní pro systémy malých počítačů 2 (SCSI-2)

Souvisící ČSN

ČSN ISO/IEC 14776-341:2001 (36 9906) Informační technologie - Rozhraní pro systémy malých počítačů 3 (SCSI-3) - Část 341: Příkazy řídicí jednotky (SCC)

ČSN ISO/IEC 14776-342:2001 (36 9906) Informační technologie - Rozhraní pro systémy malých počítačů - Část 342: Příkazy řídicí jednotky 2 (SCC-2)

ČSN ISO/IEC 14776-381:2001 (36 9906) Informační technologie - Rozhraní pro systémy malých počítačů (SCSI) - Část 381: Příkazy pro zařízení na optické paměťové karty (OMC)

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA (informativní), která vysvětluje použité zkratky.

Vypracování normy

Zpracovatel: NEOPRO, IČO 46618660, Ing. Jindřich Schwarz

Technická normalizační komise: TNK 20 Informační technologie

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Natálie Mišeková

Strana 3

---

## MEZINÁRODNÍ NORMA

Informační technologie - Rozhraní  
systémy malých počítačů 2 -  
Část 2: Metoda společného přístupu (CAM) -  
**Přenos a modul rozhraní SCSI**

ISO/IEC 9316-2 pro  
První vydání  
2000-06-00

ICS 35.200

Obsah

Strana

Předmluva

.....  
..... 8

Úvod

.....  
..... 9

<b>1</b>	Předmět normy ..... ..... 10
<b>2</b>	Shoda ..... ..... 10
<b>3</b>	Normativní odkazy ..... ..... 10
<b>4</b>	Definice ..... ..... 10
<b>5</b>	Konvence ..... ..... 11
<b>6</b>	Celkový popis ..... ..... 12
<b>6.1</b>	Všeobecně ..... ..... 12
<b>6.2</b>	Prostředí ..... ..... 12
<b>6.3</b>	Jednotlivé funkce ovládačů periferií..... 13
<b>6.4</b>	Jednotlivé funkce XPT ..... ..... 13
<b>6.5</b>	Jednotlivé funkce SIM .....

	.....	13
<b>7</b>	Pozadí	
	.....	
	.....	14
<b>7.1</b>	Všeobecně	
	.....	
	.....	14
<b>7.2</b>	Software	
	.....	
	.....	14
<b>7.3</b>	CAM (Metoda společného přístupu).....	14
<b>7.4</b>	OSD (Závislost na operačním systému).....	14
<b>7.5</b>	Předpoklady architektury	
	.....	
	.....	14
<b>8</b>	Principy činnosti	
	.....	
	.....	16
<b>8.1</b>	Přístup k XPT	
	.....	
	.....	16
<b>8.2</b>	Inicializace	
	.....	
	.....	16
<b>8.3</b>	Splnění CCB	
	.....	
	.....	16
<b>8.3.1</b>	Splnění bezprostředního CCB	
	.....	
	.....	16

<b>8.3.2</b>	Splnění CCB ve frontě	..... 16
<b>8.4</b>	Fronty žádostí SCSI	..... 17
<b>8.4.1</b>	Logická jednotka a ovládač periferie.....	17
<b>8.4.2</b>	Řazení SIM do fronty	..... 17
<b>8.5</b>	Obsluha resetů SCSI modulem SIM.....	18
<b>8.6</b>	Zpětné volání o asynchronním úkonu.....	19
<b>8.7</b>	Automatické zjiš»ování	..... 21

<b>8.8</b>	Moduly, které lze zavést	..... 22
<b>9</b>	Činnost OSD (závislost na operačním systému).....	22
<b>9.1</b>	Operační systém UNIVOS	..... .. 22
<b>9.1.1</b>	Inicializace	..... 23

<b>9.1.2</b>	Přístup k XPT	23
<b>9.1.3</b>	Zpětné volání po splnění	24
<b>9.1.4</b>	Stanovení ukazatele v prostředí UNIVOS	24
<b>9.1.5</b>	Informace o mapování žádosti	24
<b>9.1.6</b>	Rozhraní XPT	24
<b>9.1.7</b>	Rozhraní SIM	25
<b>9.2</b>	LANOS	25
<b>9.2.1</b>	Inicializace	26
<b>9.2.2</b>	Uvolnění SIM a ovládače periferie	26
<b>9.2.3</b>	Přístup k XPT	27
<b>9.2.4</b>	Registrace hardwaru	27
<b>9.2.5</b>	Různé	

.....	27
<b>9.3</b> DOS (diskový operační systém)	27
<b>9.3.1</b> Inicializace	28
<b>9.3.2</b> Přístup k XPT	28
<b>9.3.3</b> Zpětné volání po splnění	30
<b>9.3.4</b> Zpětná volání o asynchronních úkonech.....	30
<b>9.3.5</b> Stanovení ukazatele	30
<b>10</b> Řídicí bloky CAM	31
<b>10.1</b> Jednotlivá pole záhlaví CCB	32
<b>10.1.1</b> Adresa tohoto CCB	32
<b>10.1.2</b> Délka řídicího bloku CAM	33
<b>10.1.3</b> Kód funkce XPT	

.....	33
<b>10.1.4</b> Status CAM	.....
.....	34
<b>10.1.5</b> ID připojení	.....
.....	35
<b>10.1.6</b> Indikátory CAM	.....
.....	36
<b>10.2</b> Kódy funkcí	.....
.....	36
<b>10.2.1</b> NOP	.....
.....	36
<b>10.2.2</b> Stanovení typu zařízení	.....
.....	36
<b>10.2.3</b> Dotaz na cestu	.....
.....	37
<b>10.2.4</b> Uvolnění fronty SIM	.....
.....	39
<b>10.2.5</b> Prohledávání sběrnice SCSI	.....
.....	40
<b>10.2.6</b> Prohledávání logické jednotky	.....
.....	40
<b>10.2.7</b> Nastavení asynchronního zpětného volání.....	41



<b>10.2.8</b>	Nastavení typu zařízení	..... 42
<b>10.3</b>	Řídicí funkce SCSI	..... 42
<b>10.3.1</b>	Náhlé ukončení příkazu SCSI	..... 42
<b>10.3.2</b>	Reset sběrnice SCSI	..... ..... 43

<b>10.3.3</b>	Reset zařízení SCSI	..... ..... 44
<b>10.3.4</b>	Ukončení procesu I/O	..... ..... 44
<b>11</b>	Řídicí blok CAM k žádosti I/O	..... 47
<b>11.1</b>	Popisy polí pro řídicí bloky CAM k žádosti I/O	..... 47
<b>11.1.1</b>	Zůstatková délka automatického zjišťování	..... 47
<b>11.1.2</b>	Zpětné volání po splnění	..... .... 47
<b>11.1.3</b>	Indikátory	

CAM	47
<b>11.1.4</b>	
CDB	49
<b>11.1.5</b>	
Délka CDB	49
<b>11.1.6</b>	
Délka přenosu dat	49
<b>11.1.7</b>	
Kód funkce	49
<b>11.1.8</b>	
ID iniciátora	49
<b>11.1.9</b>	
Délka vyrovnávací paměti zprávy (pouze pro cíl)	49
<b>11.1.10</b>	
Ukazatel vyrovnávací paměti zprávy (pouze pro cíl)	50
<b>11.1.11</b>	
Ukazatel následujícího CCB	50
<b>11.1.12</b>	
Počet položek shromažďování/rozptylování	50
<b>11.1.13</b>	
Ukazatel periferního zařízení	50
<b>11.1.14</b>	
Privátní data	50

<b>11.1.15</b>	Informace o mapování žádosti	50
<b>11.1.16</b>	Zůstatková délka	50
<b>11.1.17</b>	Status SCSI	50
<b>11.1.18</b>	Délka vyrovnávací paměti zjiš»ovacích informací	50
<b>11.1.19</b>	Ukazatel vyrovnávací paměti zjiš»ovacích informací	50
<b>11.1.20</b>	Ukazatel vyrovnávací paměti seznamu SG/dat	50
<b>11.1.21</b>	ID příznaku	50
<b>11.1.22</b>	Činnost fronty s příznaky	50
<b>11.1.23</b>	Hodnota časové prodlevy	51
<b>11.1.24</b>	Pole VU	51
<b>11.2</b>	Vykonání I/O SCSI	51
<b>11.3</b>	Spojování příkazů (volitelné)	53

<b>11.4</b>	Přehled Cílového režimu	.....
	....	54
<b>11.5</b>	Režim znalosti fáze	.....
	.....	55
<b>11.5.1</b>	Aktivní LUN pro režim znalosti fáze.....	55
<b>11.5.2</b>	Vytváření procesu I/O pro režim znalosti fáze.....	57
<b>11.5.3</b>	Pokračování a splnění procesu I/O pro režim znalosti fáze.....	58
<b>11.5.4</b>	Obslužení netransparentního úkonu pro režim znalosti fáze.....	60
<b>11.5.5</b>	CCB EXECUTE TARGET I/O	.....
	.....	62
<b>11.6</b>	Hostitelský cílový režim	.....
	.....	63
<b>11.6.1</b>	Nespecifikovaná funkčnost Hostitelského cílového režimu.....	63
<b>11.6.2</b>	Zprávy v Hostitelském cílovém režimu.....	63
<b>11.6.3</b>	Použití CCB IMMEDIATE NOTIFY	.....
	.....	64
<b>11.6.4</b>	CCB IMMEDIATE NOTIFY	.....
	.....	71

ACKNOWLEDGE	72
<b>11.6.6</b> Aktivované LUN v cílovém režimu pro Hostitelský cílový režim	72
<b>11.6.7</b> CCB ENABLE LUN pro Hostitelský cílový režim	75
<b>11.6.8</b> Činnost CCB ACCEPT TARGET I/O a CCB CONTINUE TARGET I/O	76
<b>11.6.9</b> CCB ACCEPT TARGET I/O	82
<b>11.6.10</b> CCB CONTINUE TARGET I/O	83
<b>11.6.11</b> Blokování LUN v Hostitelském cílovém režimu	84
<b>11.6.12</b> Zvláštní stavy	85
<b>11.6.13</b> Příjem CDB na neaktivovaném LUN	86
<b>11.6.14</b> Vyjímání nepoužitých CCB ACCEPT TARGET I/O ze SIM	86
<b>12</b> Stroje HBA	87
<b>13</b> Dotaz na stroj	87
<b>13.1</b> Plnění funkce stroje (volitelné)	88
<b>Příloha A</b> (informativní) Převod fyzických adres na logické adresy v prostředí 80x86	90

<b>Příloha B</b> (informativní) Příklad ovládače cílové periferie.....	94
<b>Příloha C</b> (informativní) Datové struktury OSD UNIVOS.....	96
<b>Národní příloha NA</b> (informativní) Použité zkratky.....	107
<b>Obrázek 1</b> - Model prostředí CAM.....	12
<b>Obrázek 2</b> - Vrstvy CAM.....	26
<b>Tabulka 1</b> - Datové požadavky operačního kódu zpětného volání o asynchronním úkonu.....	21
<b>Tabulka 2</b> - Záhloví řídicího bloku CAM.....	31
<b>Tabulka 3</b> - Podpora zpráv SCSI.....	31
<b>Tabulka 4</b> - Kódy funkcí XPT.....	32
<b>Tabulka 5</b> - Status CAM.....	33
<b>Tabulka 6</b> - CCB NOP.....	36
<b>Tabulka 7</b> - CCB stanovení typu zařízení.....	36
<b>Tabulka 8</b> - CCB PATH INQUIRY.....	37
<b>Tabulka 9</b> - Uvolnění fronty SIM.....	40
<b>Tabulka 10</b> - CCB SCAN SCSI BUS.....	40
<b>Tabulka 11</b> - CCB SCAN LOGICAL	

UNIT.....	41
<b>Tabulka 12</b> - CCB SET ASYNCHRONOUS CALLBACK.....	41
<b>Tabulka 13</b> - CCB SET DEVICE TYPE.....	42
<b>Tabulka 14</b> - CCB ABORT SCSI COMMAND.....	43
<b>Tabulka 15</b> - CCB RESET SCSI BUS.....	44
<b>Tabulka 16</b> - CCB RESET SCSI DEVICE.....	44
<b>Tabulka 17</b> - CCB TERMINATE I/O PROCESS.....	45
<b>Tabulka 18</b> - Indikátory CAM.....	46
<b>Tabulka 19</b> - Seznam rozptylování a slučování.....	47
<b>Tabulka 20</b> - CCB EXECUTE SCSI I/O REQUEST.....	52
<b>Tabulka 21</b> - CCB ENABLE LUN pro Režim znalosti fáze.....	56
<b>Tabulka 22</b> - Seznam CCB.....	56
<b>Tabulka 23</b> - CCB EXECUTE TARGET I/O.....	62
Strana 7	
Strana	
<b>Tabulka 24</b> - CCB IMMEDIATE NOTIFY.....	71
<b>Tabulka 25</b> - CCB NOTIFY ACKNOWLEDGE.....	72
<b>Tabulka 26</b> - CCB ENABLE LUN pro Hostitelský cílový režim.....	75

<b>Tabulka 27</b> - CCB ACCEPT TARGET I/O.....	82
<b>Tabulka 28</b> - CCB CONTINUE TARGET I/O.....	83
<b>Tabulka 29</b> - CCB ENGINE INQUIRY.....	87
<b>Tabulka 30</b> - CCB EXECUTE ENGINE REQUEST.....	88

Strana 8

---

## Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) a IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) tvoří specializovaný systém celosvětové normalizace. Národní orgány, které jsou členy ISO nebo IEC, se podílejí na vypracování mezinárodních norem prostřednictvím technických komisí zřízených příslušnou organizací, aby se zabývaly určitou oblastí technické činnosti. V oblastech společného zájmu technické komise ISO a IEC spolupracují. Práce se zúčastňují i jiné mezinárodní organizace, vládní i nevládní, s nimiž ISO a IEC navázaly pracovní styk.

V oblasti informační technologie zřídily ISO a IEC společnou technickou komisi ISO/IEC JTC 1. Návrhy mezinárodních norem přijaté společnou technickou komisí se rozesílají členům k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

Mezinárodní normy jsou připravovány v souladu s pravidly určenými Směrnicemi ISO/IEC, část 3.

Mezinárodní norma ISO/IEC 9316-2 byla připravena subkomisí 25: Propojení zařízení informační technologie, ze společné technické komise ISO/IEC JTC 1, Informační technologie.

Přílohy A, B a C slouží pouze pro informaci.

Strana 9

---

## Úvod

Rozhraní SCSI umožňuje připojit k různým počítačům rozmanitou řadu periférií. Někteří výrobci systémů mají vyvinuty způsoby připojení pomocí SCSI, jež jsou široce používány a rozšiřují tak aplikace dostupné pro připojení periférií SCSI. Na trhu, na kterém neexistuje standardní metoda připojení, jsou však u třetí vrstvy prodejců takové rozdíly v řešení, že téměř znemožňují koncovým uživatelům připojit k jednomu adaptéru sběrnice hostitele více než jednu periférii SCSI.

Při úsilí rozšířit základnu aplikací pro periférie SCSI, rozhodla dočasná průmyslová skupina společností, představujících systémové integrátory, řídicí jednotky, periférie a polovodiče, předložit zde zahrnuté závěry. Z této práce vznikla tato mezinárodní norma.



# 1 Předmět normy

Tato mezinárodní norma stanovuje Metodu společného přístupu pro Rozhraní pro systémy malých počítačů.

Cílem této mezinárodní normy je stanovit metodu a tím umožnit, aby společná procedura podpory zařízení SCSI mohla být realizována v rámci mnoha prostředí.

CAM zajišťuje strukturovanou metodu pro podporu periférií se softwarem (např. ovládačem zařízení) a hardwarem (např. adaptérem hostitelské sběrnice), které jsou součástí libovolného počítače.

---

-- Vynechaný text --