

2002

	SBus - Sběrnice propojení integrovaných obvodů a modulů	ČSN ISO/IEC 15205 36 9358
---	---	-------------------------------------

idt IEEE 1496:1993

SBus - Chip and module interconnect bus

SBus - Chip- und Modulverbindungsbus

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO/IEC 15205:2000. Mezinárodní norma ISO/IEC 15205:2000 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO/IEC 15205:2000. The International Standard ISO/IEC 15205:2000 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.

63374

Vysvětlivky k textu převzaté normy

Pro zřetelné odlišení názvů základních prvků, charakteristických pro tuto normu, byla podle anglického originálu použita na začátku těchto názvů velká písmena. U složených názvů byla velká písmena použita pouze na začátku prvního slova názvu.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Jindřich Schwarz, IČO 46618660

Technická normalizační komise: TNK 20 Informační technologie

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Natálie Mišeková

Strana 3

MEZINÁRODNÍ NORMA
SBus - Sběrnice propojení
integrovaných obvodů a modulů

ISO/IEC 15205
První vydání
2000-06

ICS 35.160

Obsah

Strana

Předmluva

..... 5

Úvod

..... 6

1

Všeobecně

..... 9

1.1 Předmět normy

.. 9

1.2 Normativní odkazy

..... 9

2	Definice, používání zvláštních termínů, akronymy a ediční konvence.....	9
2.1	Definice	
		9
2.2	Používání zvláštních termínů.....	12
2.3	Akronymy	
		12
2.4	Ediční konvence	
		12
3	Přehled	
		13
3.1	Přehled systému	
		13
3.2	Přehled konfigurací	
		15
3.3	Obecné zásady návrhu.....	17
3.4	Výkonnost	
		19
4	Definice signálů	
		20
4.1	Signál CLK	
		21

4.2 Signál

RST*

..... 21

4.3 Signály

PA[27:0]

..... 22

4.4 Signál

SEL*

..... 22

4.5 Signál

AS*

..... 23

4.6 Signál

BR*

..... 23

4.7 Signál

BG*

..... 23

4.8 Signály D[31:0], D[63:0] a

DP..... 23

4.9 Signály

SIZ[2:0]

..... 24

4.10 Signál

RD

..... 25

4.11 Signály

ACK[2:0]*

..... 25

4.12 Signál

LERR*

... 27

4.13 Signály

INT[7:1]*

.....
27

5 Specifikace cyklu

SBus..... 28

5.1 Rozhodovací fáze

.....
29

5.2 Převodní fáze

.....
.... 29

Strana 4

Strana

5.3 Informační fáze rozšířeného přenosu.....

32

5.4 Přenosová fáze

.....
35

5.5 Zařízení SBus s dvojí funkcí.....

50

5.6 Zvláštní stavy

.....
.... 50

5.7 Protokol vyhrazení Rozšířeného přenosu.....

51

6 Elektrické požadavky SBus.....

53

6.1 Příkon

.....
..... 53

6.2 Elektronické charakteristiky

..... 53

6.3	Požadavky na elektronické časování.....	56
6.4	Požadavky na shodu.....	58
7	Požadavky na prostředí.....	59
7.1	Provozní rozsah.....	59
8	Požadavky na mechanickou konstrukci.....	59
8.1	Konektor slotu SBus.....	59
8.2	Deska SBus.....	63
8.3	Instalace na vnější panel.....	74
9	Programové rozhraní SBus.....	75
9.1	Úvod.....	75
9.2	Formát a interpretace programu.....	75
9.3	Požadované atributy FKódu.....	75
9.4	Jazyk FKódu.....	76
9.5	Zvláštní funkce Slova 0.....	76

Příloha A (informativní) Kontrolní seznam

shody..... 77

Příloha B (informativní) Známé odchylky

implementace..... 82

Bibliografie

..... 85

Rejstřík

..... 86

Strana 5

Předmluva

1) 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.

2) 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.

3) Je třeba upozornit na to, že některé prvky této mezinárodní normy mohou být předmětem patentových práv. ISO a IEC nenesou odpovědnost za identifikaci určitých nebo všech takovýchto patentových práv.

Mezinárodní norma ISO/IEC 15205 byla připravena subkomisí 26: *Mikroprocesorové systémy ze společné technické komise ISO/IEC JTC 1, Informační technologie*.

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

Přílohy A a B slouží pouze pro informaci.

Tato norma se musí používat spolu s posledním vydáním následující normy: IEEE Std 1275.

Strana 6

Úvod

(Tento úvod není normativní částí ISO/IEC 15205:2000, ale je vložen pouze pro informaci.)

Tato norma IEEE dokumentuje implementaci oblíbeného rozhraní SBus. SBus, která byla původně vyvinuta a zdokumentována firmou Sun Microsystems jako rozšířená sběrnice I/O, používá Desku SBus mající standardní tvar vhodný pro používání obvodů VLSI v malých počítačích. Má velký rozsah a je schopna přenášet data o šířce 8, 16, 32 nebo 64 bitů. Tato norma obsahuje sestavu funkcí, která je původně zdokumentována *Specifikací SBus B.0* (Sun Microsystems, část #00.5922-10, revize A, prosinec

1990) a podle potřeby tuto funkčnost upřesňuje, upravuje a rozšiřuje. Normu pro zaváděcí firmware, která bude specifikovat a dokumentovat inicializační a zaváděcí rozhraní pro Desku SBus, vyvíjí pracovní skupina P1275 IEEE.

Zvláštní poděkování zaslouží Bob Snively (technický editor návrhu v pracovní skupině P1496) za mnoho hodin strávených při převádění tohoto dokumentu z původní *Specifikace SBus B.0* a při jeho úpravě do konečné podoby. Poděkování si také zasluhují Jim Lyle (podpředseda pracovní skupiny P1496), Barbara Vance (minulá sekretářka pracovní skupiny P1496), Bob Gianni (sekretář pracovní skupiny P1496) a Steve Hix (dokumentační editor návrhu v P1496), a to za jejich podporu práce komise a vytvoření tohoto dokumentu.

Členy pracovní skupiny P1496, která schválila návrh předložit IEEE ke sponsorskému hlasování, byly následující osoby:

Wayne Fischer, *předseda*

James Lyle, *podpředseda*

Robert Gianni, *sekretář*

Robert Snively, *technický editor návrhu*

Sanjay Adkar	Steve Golson	Elwood Persons
Steven W. Aiken	Anthony A. Goodloe	Heinz Piorunneck
Ray S. Alderman	Kames N. hardage, Jr.	Jack Regula
Ravi Anantharaman	Hans Heilborn	Eayne Rickard
James Antonellis	Kai Holz	Michael Saari
Tom Armbruster	Timothy Hu	Siamak Salimpour
Jon K. Bennett	Mohammad Issa	Gary Sloane
C. J. Beynon	Shinkyō Kaku	Martin Sodos
Paul Borrill	Kuljeet Kalkat	Richard Spratt
Mike Chastain	Thomas Kappler	Mike Strank
Gary Croak	Bill Keshlear	Lars Themsjö
Scott Eichmann	Gary Kidwell	David Therrien
Robert Elliott	Erik Kristenson	Istvan Vadasz
Jurgen Fey	Ernst H. Kristiansen	Barbara Vance*
Larry Fiedler	Joel Libove	Naor Wallach
William A. Fox	James Ludemann	Eike Waltz
Paul Fulton	Susan Mason	Leo Yuan

Brad Giffel

Shrenik Mehta

Janusz Zalewski

Donald J. Murphy

* Minulá sekretářka

V hlasovacím výboru byly následující osoby:

Amir Abouelnaga

Larry E. Gerald

Richard Mueller

Edward W. Aichinger

Robert R. Gianni

Michael Orlovsky

Ray S. Alderman

Steve Golson

Mira Pauker

Strana 7

Richard P. Ames

Julio Gonzales-Sanz

Philip K. Piele

Keith D. Anthony

John Griffith

Rochit Rajsuman

Behrooz Bandall

Hans H. Heilborn

Brian Ramelson

Chris Bezirtzoglou

Zoltan R. Hunor

Gary Sloane

Michael L. Bradley

Edgar Jacques

Bob Snively

Scott M. Buck

David V. James

Michael Teener

Steven Cobb

Horace Jones

Joseph P. Trainor

Robert Crowde

W. Frederick Ki

Robert Tripi

Doug Degroot

Ernst H. Kristiansen

Rudolf Usselman

Dante Del Corso

Lak Ming Lam

Clarence M. Weaver

Samuel Duncan

Gerry Laws

Michael Wenzel

Wilhelm P. Evertz

Boon Lum Lin

Andrew Wilson

Wayne Fischer

Marlyn Miner

Robert J. Wood

Chee K. Fong

William E. Molyneaux

David L. Wright

Joseph D. George

Oren Yuen

Když normalizační výbor IEEE schvaloval tuto normu v červnu 1993, měl následující členy:

Wallace S. Read, *předseda*

Donald C. Loughry, *podpředseda*

Andrew G. Salam, *sekretář*

Gilles A. Baril

Ben C. Johnson

T. Don Michael*

Clyde R. camp	Walter J. Karplus	Marco Migliaro
Donald C. Fleckenstein	Lorraine C. Kevra	L. John Rankie
Jay Forster*	E. G. Al Kiener	Arthur K. Reilly
David F. Franklin	Ivor N. Knight	Ronald H. Reimer
Ramiro Garcia	Joseph L. Koepfinger*	Gary S. Robinson
Donald N. Heirman	D. N. Jim Logothetis	Leonard L. Tripp
Jim Isaak		Donald W. Zipse

* Emeritní členové

Do výčtu je nutné zahrnout také následující nehlasující osoby zajišující spojení s normalizačním výborem IEEE:

Satish K. Aggarwal

James Beall

Richard B. Engelman

David E. Soffrin

Stanley Warshaw

Paula M. Kelty

editorka projektů norem IEEE

Normativní dokumenty IEEE se vyvíjí v technických komisích skupin IEEE a v komisích koordinujících normy, které společně patří do normalizačního výboru IEEE. Členové komisí slouží dobrovolně a bez protihodnoty. Nemusí být nezbytně členy Institutu. Normy vyvíjené v rámci IEEE představují shodu po rozsáhlém posouzení předmětu v rámci Institutu i činnosti odehrávající se vně IEEE, které jsou vyjádřením zájmu o účast při vývoji normy.

Používání normy IEEE je zcela dobrovolné. Existence normy IEEE neznamena, že neexistují jiné způsoby výroby, zkoušek, měření, nákupu, odbytu nebo poskytování jiného zboží a služeb, které se vztahují k předmětu normy IEEE. Navíc hledisko, vyjádřené ve chvíli schválení a vydání normy, je předmětem změn vznikajících během vývoje vlivem stavu oboru a komentářů přijatých od uživatelů normy. Každá

norma IEEE podléhá nejpozději každých pět let prověření, zda ji novelizovat nebo ji znovu schválit. Pokud je dokument starší pěti let a nebyl znovu schválen, je odůvodněné soudit, že jeho obsah, ačkoliv má dosud určitou hodnotu, plně neodpovídá současnému stavu oboru. Uživatelé by se měli přesvědčit, že mají poslední vydání příslušné normy IEEE.

Od všech zainteresovaných stran jsou vítány připomínky vedoucí k revizi norem IEEE, a to bez ohledu na členské propojení s IEEE. Návrhy na změny v dokumentech by měly mít formu navrhované změny

textu, která je uvedena společně s příslušnými zdůvodňujícími komentáři.

Interpretace: Občas mohou být vzneseny dotazy ohledně významu částí norem ve vztahu ke specifickým aplikacím. Pokud je dotaz na interpretaci předložen do pozornosti IEEE, zahájí Institut činnost vedoucí k přípravě příslušných odpovědí. Jelikož normy IEEE vyjadřují shodu všech zúčastněných zájmů, je důležité zajistit, aby také každá interpretace odrážela shodu vyváženosti zájmů. Z tohoto důvodu nejsou IEEE a členové jeho technických komisí schopni poskytnout okamžitou odpověď na dotaz týkající se interpretace s výjimkou těch případů, kdy věc byla předtím přijata k formálnímu zvážení.

Připomínkování norem a žádosti o interpretace se mají adresovat na:

Secretary, IEEE-SA Standards Board

445 Hoes Lane

P.O.Box 1331

Piscataway, NJ 08855-1331

USA

POZNÁMKA Upozorňuje se na možnost, že implementace této normy může vyžadovat použití předmětu podléhajícího patentovým právům. Existence či platnost libovolných patentových práv není ve spojitosti se zveřejněním této normy nijak narušena. IEEE neodpovídá za identifikaci všech patentů, na něž norma IEEE může požadovat licenci, ani za pátrání po právní validitě či předmětu těch patentů, které IEEE vede v patrnosti.

Organizací Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc se uděluje oprávnění k pořizování fotokopií částí každé jednotlivé normy pro vnitřní či osobní použití za předpokladu, že je zaplacen poplatek Copyrightovému centru. Pro zaplacení licenčního poplatku se kontaktuje Copyright Clearance Center, Customer Service, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA; (508) 750-8400. Povolení k pořízení fotokopií částí každé jednotlivé normy pro výukové účely lze rovněž obdržet prostřednictvím Copyrightového centra.

Strana 9

1 Všeobecně

1.1 Předmět normy

SBus je vysoce výkonné počítačové I/O rozhraní pro připojení integrovaných obvodů a Desek SBus k matiční desce počítačového systému. Tato norma stanovuje mechanické, elektrické a protokolární požadavky a požadavky na prostředí pro návrh Desek SBus a matiční desky počítačového systému, který takovéto desky podporuje.

Každá Deska SBus musí implementovat vhodný samopopisný a inicializační firmware používající FKód, který se podobá programovacímu jazyku Forth. Podrobnosti takovéhoho firmwarového standardu však přesahují předmět této normy. 1) Vedle toho lze pro komunikaci s Deskami SBus použít i další softwarová rozhraní.

SBus poskytuje vysoce výkonné I/O sběrníkové rozhraní s malým podílem mechanického tvaru. Malý

rozměr, vysoká míra integrace a malá spotřeba Desek SBus umožňuje, že je lze používat i v příručních počítačích, kompaktních stolních počítačích a v jiných aplikacích vyžadujících podobné vlastnosti. Desky SBus se osazují do roviny souběžné s matiční deskou počítačového systému, což umožňuje nízký rozměrový profil počítačového systému. SBus není navržen jako univerzální sběrnice na opěrné desce.

SBus umožňuje přenos v jednotkách po 8, 16, 32 nebo 64 bitech. Pro další zvýšení výkonu umožňuje dávkové přenosy. SBus umožňuje, aby o přístupu na sběrnici rozhodovala řada Nadřazených modulů SBus. Zvolený Nadřazený modul zajišťuje 32-bitovou virtuální adresu, kterou Řadič SBus promítá do výběru správného Podřazeného modulu SBus a sestavuje pro tento Podřazený modul 28-bitovou fyzickou adresu. Vybraný Podřazený modul SBus pak provádí přenosy dat požadované Nadřazeným modulem SBus. Pro samostatnou činnost lze Podřazené moduly SBus vytvářet jako jednoduché Desky SBus.

-- Vynechaný text --