

2017

Automatizované průmyslové systémy a integrace -
Prezentace dat produktu a jejich výměna -
Část 239: Aplikační protokol: Podpora životního
cyklu produktu

ČSN
ISO 10303-239

97 4101

Industrial automation systems and integration - Product data representation and exchange -
Part 239: Application protocol: Product life cycle support

Systemes d,automatisation industrielle et intégration - Représentation et échange de données de
produits -
Partie 239: Protocole d,application: Cycle de vie du produit

Industrial automation systems and integration - Product data representation and exchange -
Part 239: Application protocol: Product life cycle support

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 10303-239:2012. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 10303-239:2012. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO 10303-1 zavedena v ČSN ISO 10303-1 (97 4101) Automatizované průmyslové systémy a integrace - Prezentace dat o produktu a jejich výměna - Část 1: Přehled a základní principy

ISO 10303-21 zavedena v ČSN ISO 10303-21 (97 4101) Automatizované průmyslové systémy a integrace - Prezentace dat o produktu a jejich výměna - Část 21: Metody implementace: Kódování nešifrovaných dat ve struktuře výměny

ISO 10303-22 zavedena v ČSN ISO 10303-22 (97 4101) Automatizované průmyslové systémy a integrace - Prezentace dat o produktu a jejich výměna - Část 22: Metody implementace: Rozhraní normalizovaného přístupu k datům

ISO 10303-28 zavedena v ČSN ISO 10303-28 (97 4101) Automatizované průmyslové systémy a integrace - Prezentace dat o produktu a jejich výměna - Část 28: Metody implementace: XML zobrazení schémat a dat jazyka EXPRES, ve schématech XML

ISO 10303-31 zavedena v ČSN ISO 10303-31 (97 4101) Automatizované průmyslové systémy

a integrace - Prezentace dat o produktu a jejich výměna - Část 31: Metodika a rámec pro testování shody: Všeobecné pojmy

ISO 10303-41 nezavedena

ISO 10303-56 zavedena v ČSN ISO 10303-56 (97 4101) Automatizované průmyslové systémy a integrace - Prezentace dat o produktu a jejich výměna - Část 56: Integrované generické zdroje:
Stav

ISO 10303-221 nezavedena

ISO/TS 10303-439 nezavedena

ISO/TS 10303-1011 nezavedena

ISO/TS 10303-1026 nezavedena

ISO/TS 10303-1042 nezavedena

ISO/TS 10303-1043 nezavedena

ISO/TS 10303-1047 nezavedena

ISO/TS 10303-1049 nezavedena

ISO/TS 10303-1070 nezavedena

ISO/TS 10303-1106 nezavedena

ISO/TS 10303-1164 nezavedena

ISO/TS 10303-1214 nezavedena

ISO/TS 10303-1216 nezavedena

ISO/TS 10303-1217 nezavedena

ISO/TS 10303-1241 nezavedena

ISO/TS 10303-1242 nezavedena

ISO/TS 10303-1243 nezavedena

ISO/TS 10303-1244 nezavedena

ISO/TS 10303-1245 nezavedena

ISO/TS 10303-1248 nezavedena

ISO/TS 10303-1251 nezavedena

ISO/TS 10303-1253 nezavedena

ISO/TS 10303-1255 nezavedena

ISO/TS 10303-1256 nezavedena

ISO/TS 10303-1258 nezavedena

ISO/TS 10303-1259 nezavedena

ISO/TS 10303-1260 nezavedena

ISO/TS 10303-1262 nezavedena

ISO/TS 10303-1265 nezavedena

ISO/TS 10303-1266 nezavedena

ISO/TS 10303-1267 nezavedena

ISO/TS 10303-1268 nezavedena

ISO/TS 10303-1270 nezavedena

ISO/TS 10303-1275 nezavedena

ISO/TS 10303-1276 nezavedena

ISO/TS 10303-1287 nezavedena

ISO/TS 10303-1289 nezavedena

ISO/TS 10303-1292 nezavedena

ISO/TS 10303-1297 nezavedena

ISO/TS 10303-1304 nezavedena

ISO/TS 10303-1306 nezavedena

ISO/TS 10303-1307 nezavedena

ISO/TS 10303-1348 nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: ČVUT FSTROJ Praha, IČ 68407700, Ing. Jaroslav Skopal, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 42 Výměna dat

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jan Klíma

MEZINÁRODNÍ NORMA

Automatizované průmyslové systémy a integrace – Prezentace dat produktu a jejich výměna – Část 239: Aplicační protokol: Podpora životního cyklu produktu

ISO 10303-239
Druhé vydání
2012-11-15

ICS 25.040.40

Obsah	Page	Contents	Page
Sřazna		Foreword	8
Předmluva	8	Introduction	9
Úvod	9	1. Scope	19
1. Předmět normy	19	2. Normative references	20
2. Citované dokumenty	20	3. Terms, definitions and abbreviated terms	24
3. Termíny, definice a zkrácené termíny	24	3.1 Terms and definitions	24
3.1. Termíny a definice	24	3.2 Abbreviated terms	28
3.2. Zkrácené termíny	28	4. Information requirements	29
4. Informační požadavky	29	4.1 Business concepts and terminology	29
4.1. Podnikatelské koncepce a terminologie	29	4.2 Information requirements model	33
4.2. Model informačních požadavků	33	5. Module interpreted model	39
5. Modulární interpretovaný model	39	6. Conformance requirements	40
6. Požadavky na shodu	40	6.1 Conformance classes	40
6.1. Třidy shody	40	Annex A (normative) EXPRESS expanded listings	95
Přiloha A (normativní) Rozšířené seznamy EXPRESS	95	A.1 ARM EXPRESS expanded listing	95
A.1. Rozšířený seznam ARM EXPRESS	95	A.2 MIM EXPRESS expanded listing	95
A.2. Rozšířený seznam MIM EXPRESS	95	Annex B (normative) MIM short names	96
Přiloha B (normativní) Zkrácené názvy MIM	96	Annex C (normative) Implementation method specific requirements	118
Přiloha C (normativní) Specifické požadavky realizační metody	118	C.1 General requirements	118
C.1. Obecné požadavky	118	C.2 Requirements specific to the implementation method defined in ISO 10303-21	118
C.2. Požadavky specifické pro realizační metodu definovanou normou ISO 10303-21	118	C.3 Requirements specific to the implementation method defined in ISO 10303-28	119
C.3. Požadavky specifické pro realizační metodu definovanou normou ISO 10303-28	119	Annex D (normative) Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma	120
Přiloha D (normativní) Proforma prohlášení o shodě s realizačním protokolem (PICS)	120	D.1 Protocol implementation identification	120
D.1. Identifikace realizačního protokolu	120	D.2 Implementation method	120
D.2. Realizační metoda	120	D.3 Implemented conformance classes	120
D.3. Realizované třídy shody	120	D.4 Implemented conformance options	120
D.4. Volitelné varianty realizované shody	120	Annex E (normative) Information object registration	121
Přiloha E (normativní) Registrace informačního objektu	121	Annex F (informative) Application activity model	122
Přiloha F (informativní) Model aplikační aktivity	122	F.1 Application activity model definitions	122
F.1. Definice modelu aplikačních činností	122	F.2 Application activity model diagrams	189
F.2. Diagramy modelu aplikačních činností	189	Page	
Sřazna		Annex G (informative) Computer interpretable listings	278
Přiloha G (informativní) Počítačové interpretovatelné seznamy	278	Annex H (informative) Application protocol implementation and usage guide	279
Přiloha H (informativní) Průvodce pro implementaci a použití aplikačního protokolu	279	Annex I (informative) Technical discussions	280
Přiloha I (informativní) Technické diskuse	280	Annex J (informative) Detailed changes	285
Přiloha J (informativní) Změny podrobně	285	Bibliography	402
Bibliografie	402	Index	403
Rejstřík	403		



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2012

Veškerá práva vyhrazena. Není-li specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým nebo mechanickým, včetně pořizování fotokopii nebo zveřejnění na internetu nebo intranetu,

bez předchozího písemného svolení. O písemné svolení lze požádat buď přímo ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

Case postale 56 · CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail copyright@iso.org

Web www.iso.org

Published in Switzerland

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celo-

světová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Návrhy mezinárodních norem jsou vypracovávány v souladu s pravidly danými směrnici ISO/IEC, část 2.

Hlavním úkolem technických komisí je vypracování mezinárodních norem. Návrhy mezinárodních norem přijaté technickými komisemi se rozesílají členům ISO k hlasování. Vydání mezinárodní normy vyžaduje souhlas alespoň 75 % hlasujících členů.

Upozorňuje se na možnost, že některé elementy tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. ISO 10303-239 vypracovala technická komise ISO/TC 184 *Automatizované systémy a integrace*, subkomise SC 4 *Průmyslová data*.

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75% of the member bodies casting a vote. Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO 10303-239 was prepared by Technical Committee ISO/TC 184, *Automation systems and integration*, Subcommittee SC4, *Industrial data*.

Toto druhá vydání ISO 10303-239 zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 10303-239:2005), které bylo zásadně a technicky zrevidováno. Podrobný popis změn je uveden v Úvodu a v Příloze J.

ISO 10303 je uspořádána do série dílů, každý publikován odděleně. Struktura ISO 10303 je popsána v ISO 10303-1.¹⁾

Každá část ISO 10303 je členem jedné z následující řady: popis metod, implementace metod, metodologie zkoušení shody a rámec, integrované generické zdroje, aplikace integrovaných zdrojů, aplikační protokoly, abstraktní test souboru, aplikace vložených konstrukcí a moduly aplikace. Tato část je částí série aplikačních protokolů.

Kompletní seznam ISO 10303 je dostupný na následující URL:
http://www.tc184-sc4.org/titles/STEP_Titles.htm.

Úvod

ISO 10303 je mezinárodní norma pro počítačové vysvětlení prezentovaných informací a výměnu dat o produktu. Cílem je poskytnout neutrální mechanismus, který je schopen popsat produkty v celém jejich životním cyklu. Tento mechanismus je vhodný nejen pro neutrální výměnu souborů, ale také jako základ pro provádění a sdílení databází produktu a jako základ pro jejich uchování a archivaci.

Tato část ISO 10303 je zařazena do skupiny aplikačních protokolů. Tato část ISO 10303 specifikuje aplikační protokol (AP) pro podporu produktového životního cyklu.

Tento aplikační protokol určuje kontext a rozsah podpory životního cyklu produktu a odkazy AP modulu (ISO/TS 10303-439), který specifikuje požadavky na informace o požadavcích na podporu životního cyklu produktu a integrované zdroje nezbytné pro uspokojení těchto požadavků.

Aplikační protokoly poskytují základ pro rozvoj implementací ISO 10303 a abstraktní test pro samostatné uskutečnění AP testování shody.

This second edition of ISO 10303-239 cancels and replaces the first edition (ISO 10303-239:2005), of which it constitutes a technical revision. A detailed description of the changes is provided in the Introduction and Annex J.

ISO 10303 is organized as a series of parts, each published separately. The structure of ISO 10303 is described in ISO 10303-1.¹⁾

Each part of ISO 10303 is a member of one of the following series: description methods, implementation methods, conformance testing methodology and framework, integrated generic resources, integrated application resources, application protocols, abstract test suites, application interpreted constructs and application modules. This part is a member of the application protocols series.

A complete list of parts of ISO 10303 is available from the following URL:
http://www.tc184-sc4.org/titles/STEP_Titles.htm.

Introduction

ISO 10303 is an International Standard for the computer-interpretable representation of product information and for the exchange of product data. The objective is to provide a neutral mechanism capable of describing products throughout their life cycle.

This mechanism is suitable not only for neutral file exchange, but also as a basis for implementing and sharing product databases, and as a basis for retention and archiving.

This part of ISO 10303 is a member of the application protocol series. This part of ISO 10303 specifies an application protocol (AP) for product life cycle support.

This application protocol defines the context and scope for product life cycle support, and references the AP module (ISO/TS 10303-439) that specifies the information requirements for product life cycle support and the integrated resources necessary to satisfy those requirements.

Application protocols provide the basis for developing implementations of ISO 10303 and abstract test suites for the conformance testing of AP implementations.

Kapitola 1 vymezuje předmět aplikačního protokolu a sumarizuje funkčnost a data, které se k ní vztahují.

Model aplikačních aktivit je základem pro vymezení předmětu normy je k dispozici v Příloze F.

V kapitole 3 jsou uvedeny termíny definované pro tuto část ISO 10303 a odkazuje na termíny definované v dalších částech této mezinárodní normy.

Tato část ISO 10303 popisuje aplikaci a specifikaci terminologie byznysu na vysoké úrovni a určuje možnosti pro implementaci shody. Článek 4.1 prezentuje požadavky na informace pro kontext byznysu. Obsahuje také údaje modelu plánování, který poskytuje přehled požadavků na informace podle této domény v doménové terminologii. Článek 4.2 obsahuje odkaz na modul AP (ISO/TS 10303-439), který specifikuje podrobnosti o informacích, požadavcích na jejich aplikaci.

Zdroje pojmů jsou interpretovány tak, aby splňovaly požadavky na informace. Jejich interpretace je uvedena v modulu AP (ISO/TS 10303-439), jehož reference jsou v kapitole 5. Tento výklad představuje korespondenci mezi požadavky na informace a interpretačním výkladovým modulem (MIM). Krátký výpis z MIM, který specifikuje interfaci integrovaných zdrojů je zahrnut v referenci modulu AP. Rozšířený výpis z MIM, jehož reference jsou v Příloze A obsahuje kompletní EXPRESS pro MIM bez anotací.

Kapitola 6 specifikuje podmnožiny AP, pro které může být požadována shoda.

Další požadavky pro konkrétní implementaci metod jsou uvedeny v Příloze C.

Tato část ISO 10303 specifikuje aplikační protokol pro znázornění podpory životního cyklu produktu (PLC). Splňuje průmyslové potřeby výměny a informace integrované podpore produktu.

Tato část ISO 10303 poskytuje komplexní schopnost popsat sadu produktů, které potřebují podporu a pracovních požadavků k jejich udržení produktu v provozních podmínkách. To také poskytuje možnost sestavení časového záznamu v historickém průběhu:

Clause 1 defines the scope of the application protocol and summarizes the functionality and data covered.

An application activity model that is the basis for the definition of the scope is provided in Annex F.

Clause 3 lists the terms defined in this part of ISO 10303 and refers to terms defined elsewhere.

This part of ISO 10303 describes the high level business concepts and terminology of the application and specifies the implementation conformance options. Clause 4.1 presents the business context for the information requirements. It also contains a data planning model, which provides an overview of the information requirements of this domain in domain terminology. Clause 4.2 includes a reference to the AP module (ISO/TS 10303-439), which specifies the details of the information requirements of the application.

Resource constructs are interpreted to meet the information requirements. The interpretation is specified in the AP module (ISO/TS 10303-439) that is referenced in Clause 5. This interpretation shows the correspondence between the information requirements and the module interpreted model (MIM). The short listing of the MIM that specifies the interface to the integrated resources is included by reference from the AP module. The expanded listing of the MIM that is referenced in Annex A contains the complete EXPRESS for the MIM without annotation. Clause 6 specifies subsets of the AP against which conformance can be claimed. Additional requirements for specific implementation methods are given in Annex C. This part of ISO 10303 specifies an application protocol for the representation of product life cycle support (PLCS). It satisfies an industrial need to exchange and to integrate product support information.

This part of ISO 10303 provides a comprehensive capability to describe a set of products needing support and the work required to sustain such products in an operational condition. It also provides a capability to record, and assemble over time, a history of:

- pracovní aktivity a použité zdroje;
- použití produktu;
- lokalizace produktu, jeho stavu a vlastností;
- zdroje lokalizace, jejich stavu a vlastností.

Další moduly jsou zahrnuty na podporu
Prezentace strukturovaných požadavků.

Tato část ISO 10303 umožňuje tvorbu
a management během doby zajištěné souboru
Produktu a Podpory Informace (APSI), které
mohou být použity k stanovení a řízení potřebné
podpory aktivit v průběhu životního cyklu
produktu, včetně popisu zdrojů potřebných
k posky-
tování jeho podpory. Tato informace
předpokládá, že předmět managementu
konfigurace změn, bude použit k udržení validity
změn, které se vyskytují během životního cyklu.

Vize PLCS je na obrázku 1.

- work done and resource used;
- product usage;
- product location, states and properties;
- resource location, states and properties.

Further modules are included to support the
repre-
sentation of structured requirements.

This part of ISO 10303 enables the creation and
mana-
gement through time of an Assured set of
Product and Support Information (APSI) which
can be used to spe-
cify and control required support activities
throughout a product,s life, including
a description of the resources needed to provide
support. This information is assumed to be
subject to configuration change management,
applied to sustain the validity as changes occur
through life.

The PLCS vision is shown in Figure 1.



Obrázek 1 - Vize PLCS



Figure 1 - The PLCS vision

Ukázka toho jak je pro vizi podpory životního cyklu potřebná relevantní informace v manažerované integrované podobě. Uvedený životní cyklus dat má dvě složky:

- APSI, který určuje produkt a jeho podporu, a je v závislosti na konfiguraci managementu konfigurace změn,
- a související informace, včetně zpětné vazby historie produktu, aktivit a zdrojů. Související informace mohou být aktualizovány nebo opraveny v časovém průběhu, ovšem nejsou předmětem managementu konfigurace změn.

Příslušné aplikace umožní udržet a dále podpořit potřebné osobní dotazy na data o životním cyklu.

Odpověď na takový dotaz by mohlo zahrnovat instrukce úkolu šité na míru individuálního produktu jeho lokalizace a aktivity. Pokud je požadováno této část ISO 10303 umožňuje ukládat kopie odpovědi na případné dotazy. Strukturovaná data z dotazu a odpovědi jsou pak z velké části k dispozici při uplatnění při podání zprávy o zpětné vazbě, typicky potřebné pro dokončení údržby aktivit.

APSI může být také použit pro plánování aplikace práce. Proto by měl zahrnovat vytvoření seznamu potřebných zdrojů zvláště lokalizované, pro dané období, na podporu plánovaných aktivit. Strukturované informace tohoto plánu by mohly být použity k naplnění transakce zpráv v rámci Plánování Podnikových zdrojů (ERP), nebo podobného systému sloužícího k provozování dodavatelského řetězce. Informace z dodavatelského řetězce transakcí by mohla být získána aktualizací aspektů dat o životním cyklu jako současný zdroj lokalizace.

Tato část ISO 10303 může být použita k vytvoření normalizovaného interface mezi softwarovými aplikacemi používanými pro podporu životního cyklu. Může zahrnovat:

The vision shows how relevant information required for life cycle support can be managed in an integrated form. This life cycle data has two components:

- the APSI, which defines the product and its support, and is subject to configuration change management;
- and related information, including feedback on the history of the product, activities and resources. Related information can be updated or corrected with time, but is not subject to configuration change management.

Relevant applications will enable maintainers and other support staff to query this life cycle data as needed. The response to such a query could include task instructions tailored to the individual product, location and activity. If so required, this part of ISO 10303 could also store a copy of the query response. Structured data from the query and response is then available to populate large sections of the feedback report, typically required on completion of maintenance activities.

APSI can also be used by work planning applications. This could include generating a list of resources needed at a particular location, for a given period, to support planned activities. Structured information from such a plan could be used to populate transaction messages within an Enterprise Resource Planning (ERP), or similar, system used to operate a supply chain. Information from supply chain transactions could be extracted to update aspects of the life cycle data, such as current resource locations.

This part of ISO 10303 can be used to develop standardized interfaces between software applications used in life cycle support. These could include:

- dvoubodové interface mezi dvěma systémy s podobnou schopností, které používají různé aplikace software;
- dvoubodové interface mezi systémy s různými schopnostmi, ale některými společnými daty;
- integrovaná řada interface, potřebná k realizaci vize PLC v mnoha různých systémech podporující významný přínos. Tato část ISO 10303 byla vytvořena pro reprezentaci dat souvisejících s hlavními inženýrskými aktivitami, jako jsou letadla, lodě nebo zbraňové systémy, které by mohly existovat jako návrh produktu nebo jako realizované produkty. Může být také aplikována na mnohem jednodušší výrobky, jako čerpadlo nebo zesilovač. Tato část ISO 10303 je zaměřena do průmyslové oblasti, která je znázorněna šrafovanou plochou na Obrázku 2, která obsahuje charakteristické produkty s náročnými požadavky na dlouhodobou životnost.

- point-to-point interfaces between two systems with similar capability which are using different application software;

- point-to-point interfaces between systems with different capability, but some common data;
- an integrated series of interfaces required to realize the PLCS vision across many different systems supporting a major asset. This part of ISO 10303 was developed to represent the data associated with major engineering assets, such as aircraft, ships or weapon systems, which could exist as a product design or as realized products. It can also be applied to much simpler products such as a pump or an amplifier. The industry focus of this part of ISO 10303 is shown by the shaded area in Figure 2 which is characterized by complex products, with long lives and demanding support requirements.



Obrázek 2 - Segmentace trhu



Figure 2 - Market segmentation

Výhody plynoucí z využití této části ISO 10303 jsou poskytnutí informace o organizování podpory zlepšující vlastnosti produktu nebo podporující opatření, proti větší četnosti změn. Hlavní informace o konceptech v této části ISO 10303 jsou ilustrovány na obrázku 3.

The benefits from using this part of ISO 10303 to organise product support information rise as the product, or the support arrangements, are subject to more frequent change. The major information concepts in this part of ISO 10303 are illustrated by Figure 3.



Obrázek 3 - Koncept PLCS



Figure 3 - PLCS concepts

Tři centrální koncepty v této části ISO 10303 jsou produkt, aktivity a zdroje. Každý z nich by mohl být sdružen vlastnostmi, stavy nebo lokalizací. Podmínky by mohly být použity pro souvislosti mezi těmito koncepty. Mnoho entit, atributů a souvislostí v této části ISO 10303 může být kvalifikovaným použitím pro:

- klasifikaci, včetně její možnosti použití jako referenční data určující uložení v externí třídě v knihovně;
 - charakteristiku, která poskytuje informace obsahující stanovení jednotlivých hodnot a okolností za jakých okolností nastanou;
 - oprávnění, které poskytuje informace o zdůvodnění hodnot, nebo souvislostí které jsou zaznamenány. Oprávnění může být samo o sobě klasifikované a charakterizované.
- Plánovací data modelu, který rozvíjí koncepty uvedené v bodu 4.1.
Horní části hierarchie modulu pro tuto část ISO 10303 je znázorněna na Obrázku 4.
Na obrázku 4 jsou zobrazeny pouze hlavní moduly. Zbývající moduly byly vyloučeny, aby se snížila složitost diagramu. Detaily kteréhokoliv modulu, z použitých modulů viz článek 4.1.

The three central concepts in this part of ISO 10303 are product, activity and resource. Each of these could be associated with properties, states or locations. Conditions could be applied to relationships between these concepts. Many entities, attributes and relationships within this part of ISO 10303 can also be qualified by applying:

- classification, including an option to use class definitions stored in external class libraries as reference data;
 - characterization, which enables information to be held as to who defined a particular value, under what circumstance;
 - justification, which enables information justifying a value or relationship to be recorded. Justifications could themselves be classified and characterized.
- A data planning model which develops these concepts is presented in Clause 4.1.
The upper parts of the module hierarchy for this part of ISO 10303 is shown in Figure 4.
Only the main modules are shown in Figure 4.
The remaining modules have been excluded to reduce the complexity of the diagram. See Clause 4.1 of a module for details of any modules that it uses.



Obrázek 4 - Abstrakce hierarchického modulu



Figure 4 - Abstraction of module hierarchy

Hypertextové odkazy na klíčovou úroveň vyšších modulů v AP239 jsou uvedeny níže. Další informace o jejich obsahu lze nalézt v článku 4.1 nebo v modulech samých.

- AP239 podpora životního cyklu produktu (ISO/TS 10303-439);
- AP239 status záznamu produktu (ISO/TS 10303-1304);
- AP239 informace určující produkt (ISO/TS 10303-1292);
- AP239 záznam aktivity (ISO/TS 10303-1287);
- AP239 stanovení práce (ISO/TS 10303-1307);
- AP239 zdroj specifikace úkolu (ISO/TS 10303-1306).

Tato část ISO 10303 je vytvořena na základu aplikace modulu ISO 10303. Proto je harmonizována s dalšími aplikačními protokoly, které používají stejné moduly. Navíc, tato část ISO 10303 používá sadu aplikačních modulů pro data informačního managementu produktu („PDM Modulů“). Ty jsou založeny na „PDM schématu“ http://www.pdm-if.org/pdm_schema/, který byl vyvinut s cílem dosažení harmonizace mezi aplikačními protokoly ISO 10303-203, ISO 10303-214 a ISO 10303-232.

Prostřednictvím společných modulů je tato část ISO 10303 harmonizována v následujících oblastech a to:

- s částí ISO 10303-214 pro doménu shody třídy 6;
- s částí ISO 10303-203 vydání 2, pro prezentaci struktury montáže, vlastností a charakteristiky konceptů, jako je datum/čas, souhlas a osoba-organizace;
- s částí ISO 10303-221, ISO 10303-236 a ISO 15926 v přístupu ke klasifikaci a využití referenčních dat.

Hyperlinks to the key higher level modules in AP239 are shown below. Further information on their content can be found in Clause 4.1 or in the modules themselves.

- AP239 product life cycle support (ISO/TS 10303-439);
- AP239 product status recording (ISO/TS 10303-1304);
- AP239 product definition information (ISO/TS 10303-1292);
- AP239 activity recording (ISO/TS 10303-1287);
- AP239 work definition (ISO/TS 10303-1307);
- AP239 task specification resourced (ISO/TS 10303-1306).

This part of ISO 10303 is constructed using the ISO 10303 application modules. It is therefore harmoni-

zed with other application protocols that use the same modules. Furthermore, this part of ISO 10303 uses the set of application modules for product data management information (the “PDM Modules”). These are based on the “PDM schema”

http://www.pdm-if.org/pdm_schema/ that was developed to achieve harmonization between application protocols ISO 10303-203, ISO 10303-214 and ISO 10303-232.

Through common modules, this part of ISO 10303 is harmonized in the following areas:

- with part ISO 10303-214 for the domain of conformance class 6;
- with part ISO 10303-203 edition 2 for the representation of assembly structure, properties and characterization concepts such as date/time, approval and person-organization;
- with parts ISO 10303-221, ISO 10303-236 and ISO 15926 in the approach to classification and the use of reference data.

Požadavky na management způsobilosti v této části ISO 10303 byl vyvinut společně s projektem rozvoj

ISO 10303-233: systémového inženýrství. Systémové Inženýrství a analýza podpory produktu jsou příbuzné obory používané pro složité produkty. Tato část ISO 10303 a ISO 10303-233 používá společné moduly, včetně požadavků na textovou bázi a poruch produktu a systému, proto aby sdílená data byla napříč obou disciplín. Přesné harmonizace může být dosaženo na základu stanovení společného předmětu modulů. Další informace o modulech, a souvislost s jinými aplikačními protokoly je uveden v článku 4.1.

Toto druhé vydání ISO 10303-239 obsahuje následující významné změny od prvního vydání ISO 10303-239:

- zajišťuje, že ISO 10303-239 je kompatibilní s jednotlivými částmi ISO 10303 vypracovaných dodatečně ve vztahu prvnímu vydání, zejména k druhému vydání ISO 10303-233 a ISO 10303-203 a s nimi souvisejícími moduly;
- rozšiřuje počet výběrových EXPRESS typů;
- vylepšení Prezentace zdrojů v aplikačních modulech:
 - o požadovaný zdroj;
 - o charakteristický požadavek zdroje;
 - o realizovaný zdroj;
 - o charakteristická realizovaného zdroje;
 - o položka zdroje;
 - o charakteristická položka zdroje;
 - o management zdrojů;
 - o charakteristický management zdrojů;
- prezentace doplňujících předpokladů v aplikaci oprávněného modulu;
- prezentace doplňujících výsledků analýz při použití aplikačních modulů:
 - o Analýza zadání;
 - o Charakteristická analýza;
 - o Analýza identifikace;
 - o Analýza prezentace;
 - o Prezentace externí analýzy;
- prezentace doplňujících souborů informací používaných pro aplikaci modulu souborné identifikace a její verzi;

The requirements management capability in this part of ISO 10303 was developed jointly with the project developing ISO 10303-233: Systems Engineering. Systems Engineering and product support analysis are related disciplines used for complex products. This part of ISO 10303 and ISO 10303-233 use common modules, including for text-based requirements and for product and system breakdowns, to enable data to be shared across both disciplines. The precise harmonization achieved can be determined from scope of the common modules. Further information on the modules, and the relationship to other application protocols is provided in Clause 4.1.

This second edition of ISO 10303-239 contains the following significant changes from the first edition of ISO 10303-239:

- ensures that ISO 10303-239 is compatible with the ISO 10303 standards developed subsequent to the publication of the first edition, in particular ISO 10303-233 and ISO 10303-203 edition 2 and their associated modules;
- extends a number of EXPRESS select types;
- enhancements to the representation of resources in the application modules:
 - o Required resource;
 - o Required resource characterized;
 - o Resource as realized;
 - o Resource as realized characterized;
 - o Resource item;
 - o Resource item characterized;
 - o Resource management;
 - o Resource management characterized;
- added representation of assumptions in the application module Justification;
- added representation of analysis results by using the application modules:
 - o Analysis assignment;
 - o Analysis characterized;
 - o Analysis identification;
 - o Analysis representation;
 - o External analysis representation;
- added representation of collections of information by using the application module Collection identification and version;

- prezentace doplňující podmínka efektivity využí-
vající aplikační modul podmíněné efektivity;
 - prezentace doplňujících popisů s použitím
popisu aplikačního modulu zadání;
 - doplňující prezentace environmentu,
v němž pro-
dukt působí prostřednictvím aplikačních
modulů:
 - o určující environment produktu;
 - o sledovaný environment produktu;
 - prezentace doplňujícího rizika
prostřednictvím apli-
kačních modulů:
 - o definice rizika;
 - o managementu rizika;
 - prezentace doplňujícího prohlášení o tom
že data produktu jsou stejná jako data
z externího zdroje při používání aplikačního
modulu stejné externí položky;
 - doplňující prezentace systému s použitím
aplikač-
ních modulů:
 - o systému identifikace a verze;
 - o systém určeného zobrazení;
 - prezentace srovnání požadavků s validací
a ověře-
ním požadavků uvedených v ISO 10303-233 na
základu použití aplikačních modulů:
 - o Určujících vlastností;
 - o Ověření a validace.
 - modifikované prezentace zprávy, o tom že její
obsah je explicitně prezentován ve Zprávě
o aplikačním modulu;
 - modifikovaná prezentace sledování o tom
že její obsah je explicitně prezentován
v sledování apli-
kačního modulu Sledování
 - neschválená Kategorizace produktu, jejíž
klasifi-
kace může být použita.
- Podrobný popis změn je uveden v Příloze J.

1 Předmět normy

Tato část ISO 10303 specifikuje použití integrovaných zdrojů nezbytných pro rozsah předmětu a informač-
ních požadavků na podporu životního cyklu produktu.

- added representation of conditional
effectivity by using the application module
Conditional effectivity;
- added representation of descriptions by
using the application module Description
assignment;
- added representation of the environment in
which a product operates by using the
application modules:
 - o Product environment definition;
 - o Product environment observed;
- added representation of risks by using the
appli-
cation modules:
 - o Risk definition;
 - o Risk management;
- added representation of statement that
product data is the same as data in an external
source by using the application module Same
as external item;
- added representation of systems by using
the application modules:
 - o System identification and version;
 - o System view definition;
- aligned the representation of requirements
and
the validation and verification of requirements
with
ISO 10303-233 by using the application
modules:
 - o Property as definition;
 - o Verification and validation.
- modified the representation of a message
so that the contents are explicitly represented
in the appli-
cation module Message;
- modified the representation of an
observation so that the contents are explicitly
represented in the application module
Observation;
- deprecated Product categorization as
classification should be used.

A detailed description of the changes is provided in Annex J.

1 Scope

This part of ISO 10303 specifies the use of the inte-
grated resources necessary for the scope and infor-
mation requirements for product life cycle support

POZNÁMKA Předmět této části ISO 10303 je dále upřesněn v modelu aplikačních aktivit v Příloze F. Předmět rozsahu této ISO 10303 jsou následující části:

- informace o stanovení komplexnosti produktu a podpory jejího řešení;
- informace potřebné k udržení komplexnosti produktu;
- informace potřebné pro management změn a konfigurace životnosti produktu jeho podpora řešení;
- prezentace struktury produktu, včetně montáže a poruch:
 - o identifikace a prezentace součástí, jejich verzí, stanovení a zdokumentování a managementu informací, jako jsou data a souhlasy stanovených součástí;
 - o prezentace zobrazení multiprojektové struktury;
 - o prezentace funkčního, fyzického, systémového a zóna poruchy struktury produktu, od systému přes subsystémy nebo komponenty do koncové položky;
 - o prezentace typu montáže jako prezentace tvarové složení komponentů;
 - o identifikace montážních ploch součástí, pomocí kterých mohou být součásti smontovány;
 - o asociace hodnot vlastností součástí nebo jejich montáže;
 - o prezentace rozhraní mezi produkty;
 - o klasifikace součástí, dokumentace a montáže;
- prezentace životnosti produktu včetně:
 - o prezentace požadavků produktu a jejich plnění;
 - o prezentace existujících nebo potenciálně budoucích produktů;
 - o identifikaci konfigurace produktu pro danou roli;
 - o specifikace omezení účinnosti aplikací konfigurace produktu;

NOTE The scope of this part of ISO 10303 is further refined in the application activity model in Annex F.

The following are within the scope of this part of ISO 10303:

- information for defining a complex product and its support solution;
- information required to maintain a complex product;
- information required for through life configuration change management of a product and its support solution;
- the representation of product structures, assemblies and breakdowns including:
 - o the identification and representation of parts, their versions, definitions, and documentation and management information, such as dates and approvals assigned to parts;
 - o the representation of multiple product structure views;
 - o the representation of functional, physical, system and zonal breakdown of the product structure, from system via subsystems or components to end items;
 - o the representation of the shape of an assembly as the composition of the shape representation of its components;
 - o the identification of positions within an assembly of parts to which component parts may be attached;
 - o the association of valued properties to a part or to an assembly;
 - o the representation of interfaces between products;
 - o the classification of parts, documents and assemblies
- the representation of a product through life including
 - o the representation of product requirements and their fulfilment;
 - o the representation of existing or potential future products;
 - o the identification of the configuration of a product for a given role;
 - o the specification of effectivity constraints applied to configuration of a product;

- o prezentace předpovědi a sledovaný stav produktu.

- specifikace a plánování aktivit produktu včetně:

- o specifikace úkolů, určující výkonnost produktu;

- o prezentace podmínek pro plnění úkolů, včetně potřebných zdrojů a lokalizací zdrojů a produktu;

- o prezentace typu osob a jejich dovedností potřebných pro plnění úkolů;

- o prezentace plánování a rozpisování úkolů, a management a autorizace pro navazující práci.

- prezentace předcházejících aktivit produktu včetně:

- o záznamu o použití produktu a o použití zdrojů;

- o záznamu o aktivitách výkonnosti produktu a použití zdrojů.

- prezentace historie produktu, včetně:

- o záznamu historie stavů produktu;

- o záznamu historie o konfigurace statusu produktu;

- o lokalizace dat produktu;

- o sledování dat produktu.

Mimo předmět této části ISO 10303 je následující:

- prezentace obchodních transakcí pro objednání, dodání nebo vrácení produktů a dalších zdrojů potřebných pro podporu produktu;

- prezentace obchodních transakce týkajících se dopravy, přepravy a převzetí produktů a jiných zdrojů potřebných pro podporu produktu;

- schematická prezentace a diagramy produktu nebo systému, jako jsou procesní a nástrojové diagramy (P&ID) a elektrotechnická schémata.

- o the representation of predicted and observed states of products.

- the specification and planning of activities for a product including:

- o the specification of tasks to be performed on a product;

- o the representation of conditions for performing the tasks, including the resources required and the location of the resources and product;

- o the representation of the type of person and skills required for performing a task;

- o the representation of planning and scheduling of the tasks and the management and authorization of the subsequent work.

- the representation of the activity history of a product including:

- o the recording of the usage of a product and the resource usage;

- o the recording of the activities performed on a product and the resource usage.

- the representation of the product history including:

- o a historical record of the states of a product;

- o a historical record of the configuration status of the product;

- o the location of product data;

- o the observation of product data.

The following are outside the scope of this part of

ISO 10303:

- the representation of business transactions for ordering, supplying or returning products and other resources needed for product support;

- the representation of business transactions concerning the transportation, shipment and receipt of products and other resources needed for product support;

- schematic representation and diagrams of the product or system such as piping and instrumentation diagrams (P&ID) and electro-technical schematics.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[1\)](#) Budoucí vydání ISO 10303-1 bude popisovat aplikační moduly.

¹⁾ *A future edition of ISO 10303-1 will describe the application modules series.*