CEN ISO TS 17419 - **Inteligentní dopravní systémy – Kooperativní systémy – Klasifikace a management aplikací ITS v globálním kontextu**

Aplikační oblast: Kooperativní systémy (C-ITS)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2025, 46 stran

Rok zpracování extraktu: 2026

Skupina témat: Kooperativní systémy

Téma normy: Klasifikace a řízení ITS aplikací

Charakteristika tématu: Popis a specifikace obecné klasifikace a způsobu řízení ITS aplikací v globálním prostředí (GCMA)

Úvod, vysvětlení východisek

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Architektura globálně unikátních adres a identifikátorů ITS objektů užitých ve správě/řízení ITS stanic

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Popis způsobů identifikace ITS aplikací/ITS objektů, využití identifikátorů pro klasifikaci ITS aplikací a tříd ITS aplikací

Popis rozhraní / API / struktury systému

Popis registrů objektů ITS aplikací

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Reprezentace datových struktur v ASN.1

Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Management a klasifikace ITS aplikací v celosvětovém (globálním) kontextu svým obsahem pokrývá více než pouze ITS aplikace samotné. Zahrnuje také prostředí, ve kterém aplikace ITS pracují.

Obdobně jako v ETSI TS 102 860, aplikace ITS a aplikační třídy ITS jsou v popisovaném dokumentu souhrnně označovány jako aplikační objekty ITS. Aplikační objekty ITS jsou jednoznačně identifikovány registrovaným aplikačním identifikátorem ITS (ITS-AID), který je jakožto termín (pojem) v popisované normě ISO 17419 (dále jen “popisovaný dokument”) definován.

V ETSI TS 102 860 jsou “sady zpráv ITS” označovány jako “ITS aplikační objekty”. V popisovaném dokumentu byl zvolen jiný přístup, neboť tyto dva termíny mají dle názoru autorů zcela jiný charakter. V popisované normě je pro sady zpráv ITS definován samostatný jednoznačně určený identifikátor – identifikátor sady zpráv ITS (ITS-MsgSetID).

Popisovaný dokument je nadstavbou ETSI TS 102 860, která definuje aplikační objekty ITS pro C-ITS systémy v Evropě, a umožňuje její obecnější a celosvětové využití, neboť zavádí pojem “objekt ITS stanice” jakožto obecný termín pro aplikační objekty ITS, sady zpráv ITS a další objekty, které vyžadují celosvětově unikátní identifikaci a registraci. Popisovaný dokument se zároveň zaměřuje na ty aspekty objektů ITS stanice, které pro svůj autorizovaný a kontrolovaný provoz vyžadují celosvětově unikátní identifikátory – identifikátory objektu ITS stanice.

Poznámka: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

Užití

Popisovaný dokument je rozšiřujícím dokumentem zejména dokumentu ETSI TS 102 860, neboť zavádí pojem “unikátní identifikátor objektů ITS stanic”, což je nadřazený pojem k ITS-AID . Dokument je určen pro výrobce ITS stanic a implementátory ITS aplikací, popř. i pro stávající či potenciální registrační autority v rámci organizačního rámce ITS, které se pohybují nejen v evropském rámci kooperativních inteligentních dopravních systémů (které jsou pokryty normami ETSI), ale zároveň i v globálním kontextu.

1. Předmět normy

Popisovaný dokument

- popisuje a specifikuje celosvětově unikátní identifikátory (identifikátory objektů ITS stanic), které jsou interní i externí vůči ITS stanicím a používají se pro správu ITS stanic,
- popisuje, jak se identifikátory objektů ITS stanic a související technické parametry používají pro klasifikaci, registraci a správu aplikací ITS a tříd aplikací ITS,
- popisuje, jak se identifikátory objektů ITS stanic používají v komunikačním protokolu ITS,
- zavádí organizační rámec pro registraci a správu objektů ITS stanic,
- definuje a specifikuje postupy správy na vyšší funkční úrovni,
- je založen na architektuře ITS stanice specifikované v normě ISO 21217 jako uzavřená zabezpečená řízená doména (BSMD),
- poskytuje reprezentaci vyjádřenou v ASN.1 pro identifikátory, adresy a záznamy registru identifikované v tomto dokumentu a
- poskytuje reprezentaci vyjádřenou v ASN.1 pro datový slovník C-ITS obsahující definice typu ASN.1 obecného zájmu.

2. Souvisící normy

Popisovaný dokument uvádí následující souvisící normy:

- *ISO/IEC 8824-1, Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Part 1: Specification of basic notation*
- *ISO 21217, Intelligent transport systems — Station and communication architecture*
- *ITU-T X.911, (10/2001), Information technology — Open Distributed Processing — Reference Model —- Enterprise Language*

Kromě výše uvedených jsou pro pochopení kontextu důležité také následující normy:

- ETSI TS 102 860, *Intelligent Transport Systems (ITS); Classification and management of ITS application objects*

3. Termíny a definice

Popisovaný dokument uvádí 17 termínů, mezi klíčové termíny patří:

aplikační identifikátor ITS *(ITS application identifier ITS-AID)*
globálně unikátní a registrované číslo identifikující aplikační objekt ITS

aplikační objekt ITS *(ITS application object)*
aplikace ITS nebo třída aplikací ITS určená aplikačním identifikátorem ITS

sada zpráv ITS *(ITS message set)*
sada (sestava) jednoznačně identifikovaných zpráv ITS

aplikační proces ITS stanice *(ITS-S application process)*
prvek v rámci ITS stanice, který zajišťuje zpracování informací v rámci konkrétní aplikace a využívá službu stanic ITS pro odesílání a příjem informací

komunikační protokol ITS stanice *(ITS-S communication protocol)*
protokol využívaný v rámci komunikační sady ITS stanice

komunikační sada protokolů ITS stanice *(ITS-S communication protocol stack)*
sada komunikačních protokolů ITS stanice, které mohou být identifikovány registrovaným jednoznačným referenčním číslem, což umožňuje komunikaci mezi střediskem pro řízení a správu ITS (ITS-SCU) a dalšími prvky systému ITS

objekt ITS stanice *(ITS-S object)*
entity v oblasti ITS vztahující se ke správě ITS stanice, které mohou vyžadovat celosvětově unikátní identifikátor

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology.

4. Symboly a zkratky

Dokument obsahuje celkem 49 zkratek, za klíčové lze považovat zejména následující:

BSMD	zabezpečená řízená doména *(bounded secured managed domain)*
GCMA	globální klasifikace a správa aplikací ITS *(global classicication and management of ITS applications)*
ITS-AID	identifikátor aplikací ITS (*ITS application identifier*)
ITS-MsgSetID	identifikátor sady zpráv ITS (*ITS Message Set Identifier*)
ITS-S	stanice (*ITS station)*
ITS-SCU	komunikační jednotka ITS stanice (*ITS station communication unit)*
ITS-SU	jednotka ITS stanice (*ITS station unit*)
RITSI	rejstřík položek ITS (*registry of intelligent transport system items)*

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS (www.itsterminology.org).

5 Správa aplikací

Jedná se o jádro celé normy, neboť tato kapitola se na 7 stranách zaměřuje na různé aspekty správy ITS aplikací, které mohou probíhat uvnitř i vně samotných ITS stanic, a které zajistí, že tyto aplikace i ITS stanice budou provozovány efektivně a bezpečně (ve smyslu autentizace) v celosvětovém kontextu – a to právě prostřednictvím celosvětově unikátních identifikátorů.

Nejprve jsou na úvod této kapitoly definovány základní entity a jejich role v procesu správy aplikací (viz Tabulka 1 níže). V normě jsou pro některé entity uvedeny také konkrétní příklady.

Tabulka 1 (výběr tab. 1 normy) – Entity a jejich role

Entita	Role
Objekt stanice ITS	Entita použitá v systému ITS, která je odvozena z ITS stanice a je odlišena jednoznačným identifikátorem.
Vlastník objektu systému ITS	Entita, která je zodpovědná za specifikaci (návrh), údržbu a registraci objektu ITS stanice.
Aplikační objekt systému ITS	Entita, která poskytuje službu systému ITS uživateli za podmínek specifikovaných v dokumentu ISO 21217.
Sada zpráv systému ITS	Sada zpráv systému ITS, která je za tímto účelem navržena a která je popsána v dokumentu ISO 21217.

Komunikační protokol ITS stanice	Protokol aplikovaný v komunikaci ITS stanice.
Jednotka stanice ITS	Fyzická instalace ITS stanice specifikována v ISO 21217.

Dále se kapitola věnuje stručným (1-4 odstavce) popisům následujících oblastí, přičemž jde často o výtažky či odkazy na jiné normy. Tyto oblasti byly v dokumentu zvoleny proto, aby čtenář lépe pochopil kontext a význam identifikátorů, které jsou následně vyjmenovány v podkapitole 5.8.

- Komunikační architektura ITS
- Infrastruktura správy a distribuce veřejných klíčů (PKI)
- Regulace a politiky
- ITS stanice
- Aplikace a předávání zpráv
- Komunikace

Následuje zmíněná subkapitola 5.8 jakožto klíčová část dokumentu, kde jsou v tabulce shrnuty a vysvětleny celosvětově unikátní adresy a identifikátory, které jsou používány v ITS a jsou evidovány v Rejstříku položek ITS (RITSI IS/TC 204 https://github.com/ISO-TC204/iso5345). Tabulka obsahuje např. ITS-AID, ITS-MsgSetID a další klíčové identifikátory vč. vysvětlení jejich významu a často i s odkazem na další normy, které daný ID pokrývají. Tabulka obsahuje celkem 21 identifikátorů.

6 Organizační rámec GCMA

Kapitola na 11 stranách popisuje organizační rámec globální klasifikace a managementu ITS. Jsou zde podrobně popsány vztahy mezi entitami vyjmenovanými v tabulce 1 normy (viz výše).

Smyslem tohoto organizačního rámce je umožnit certifikaci a ověření entit jednoznačně určených svými identifikátory a adresami, a umožnit provoz aplikačních procesů ITS stanic v komunikačních jednotkách stanic ITS. Tento provoz je založen na principu uzavřené zabezpečené řízené domény (Bounded Secured Managed Domain – BSMD), která je specifikována v ISO 21217.

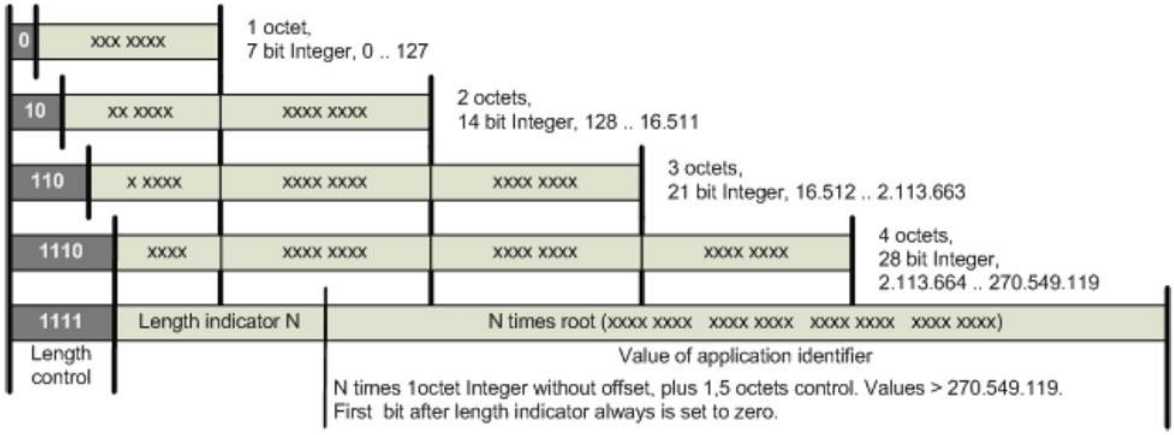
Kapitola se detailně věnuje následujícím aspektům organizačního rámce GCMA:

- Registrace celosvětově unikátních identifikátorů
- Certifikace vybavení ITS stanice
- Certifikace aplikačního procesu ITS stanice
- Vydávání certifikátů pro komunikační jednotky ITS stanice
- Vydávání certifikátů pro operace v reálném čase
- Repozitáře aplikací ITS
- Bezpečná instalace a údržba komunikačních protokolů
- Registry – v této části jsou detailně popsány jednotlivé typy záznamů v Rejstříku položek ITS (RITSI), vč. odkazů na jejich ASN.1 specifikaci v příloze A.
- Hlášení chyb

7 Technický rámec GCMA

Kapitola popisuje technický rámec globální klasifikace a managementu aplikací ITS, a to na 8 stranách. Podrobně popisuje bitovou strukturu sad zpráv ITS-S v rámci komunikačního protokolu a online management aplikačních procesů ITS stanice.

Součástí kapitoly je grafické znázornění struktury identifikátoru aplikací ITS, které je zachyceno na obrázku 10 normy.



Obrázek 3 (obr. 10 normy) – Struktura identifikátoru aplikací ITS

Dále kapitola definuje a popisuje technické identifikátory používané v ITS a odkazuje na jejich ASN.1 specifikaci v Příloze A.

Příloha A (normativní) - ASN.1 specifikace

Příloha obsahuje specifikaci dvou ASN.1 modulů:

- Modul *ITSdataDictionary-2-0 {iso(1) standard(0) cits-applMgmt (17419) dataDictionary (1) version2(2) minorVersion0 (0)}* definuje obecné objekty používané v C-ITS
- Modul *ITSapplMgmtApplReg-3-0 {iso(1) standard(0) cits-applReg (17419) applRegistry (2) version3*
- *(3) minorVersion0 (0)}* obsahuje definice vztahující se k celosvětově unikátní identifikaci.

Dále je v příloze uvedena tabulka SHA-256 kryptografických otisků pro ověření integritu těchto dvou ASN.1 modulů, neboť jsou k dispozici online jako elektronická příloha normy.

Příloha B (normativní) - Uzavřené polygony a související regiony

Příloha na 2 stranách vč. 2 obrázků matematicky a fyzikálně definuje uzavřený polygon v 2-D euklidovské prostoru a dále ve vztahu k takto definovaném polygonu definuje “pravý region” a “levý region”. To vše z důvodu toho, že norma např. v kapitole 6 definuje pojem “ITS regulatory region”, který je matematicky definován jako “pravý region uzavřeného polygonu”.

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*