

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 2014, 48 stran

Zavedení normy do ČSN: vyhlášením

Rok zpracování extraktu: 2015

Úvod

Technická specifikace je zaměřena na popis managementu a klasifikace ITS aplikací v celkovém (globálním) kontextu, svým obsahem proto pokrývá více než pouze [ITS aplikace](#) samotné a věnuje se popisu prostředí, ve kterém aplikace ITS pracují.

Tímto kontextem jsou myšleny následující vztahy a vazby: Aplikace ITS zprostředkovávají služby ITS svým uživatelům v rámci systému ITS a pro svůj provoz vyžadují standardizovanou komunikaci mezi jednotlivými procesy ITS, které probíhají v jednotkách ITS. Tato komunikace zahrnuje přenos zpráv určený aplikacím ITS a přenos zpráv, které poskytují komunikační sady ITS.

Aplikace ITS a třídy aplikací ITS jsou obecně označovány jako aplikační objekty ITS. Tyto objekty jsou jednoznačně identifikovány registrovaným tzv. aplikačním identifikátorem ITS (ITS-AID), který je v popisovaném dokumentu uveden.

Číslování kapitol tohoto extraktu je v souladu s originálem, proto nemusí být čísla kapitol posloupná.

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

Užití

Popisovaný dokument je rozšiřujícím dokumentem zejména dokumentu [ISO 21217](#) a je určen pro uživatele, kteří zavádějí ITS aplikace, a poskytuje jim obecný přehled o vzájemných vazbách mezi složkami systému ITS, komunikační architektuře, certifikačních procesech a souvisejících otázkách, konkrétně se zaměřuje na využití identifikátorů stanic ITS.

1. Předmět normy

Popisovaný dokument specifikuje Globální klasifikaci a řízení ITS aplikací (GCMA). Tento pojem je založen na architektuře ITS popsané v dokumentu [ISO 21217](#), specifikuje globálně jedinečné adresy a identifikátory, které jsou v rámci stanic ITS používány pro externí i interní potřebu a pro jejich řízení.

Popisovaný dokument se dále zabývá způsobem, jakým jsou tyto identifikátory stanic ITS a jejich další technické parametry použity pro klasifikaci, registraci a řízení aplikací ITS a jejich tříd, jakým způsobem jsou tyto identifikátory používány v komunikačním protokolu systému ITS, zavádí celkový organizační rámec pro registraci a správu jednotlivých objektů stanic ITS.

Dokument dále zavádí a konkretizuje postupy pro řízení systému ITS na vyšší úrovni.

2. Souvisící normy

Popisovaný dokument zdůrazňuje zejména následující souvisící normy:

[ISO/TS 17423](#), Intelligent transport systems — Cooperative systems — ITS application requirements and objectives for selection of communication profiles

[ISO 21217](#), Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Architecture

ISO/IEC 8825-2:2008, Information technology — ASN.1 encoding rules: Specification of Packed Encoding Rules (PER) — Part 2

3. Termíny a definice

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 určena aplikačním identifikátorem ITS

sada zpráv ITS (*ITS message set*)

sada (sestava) jednoznačně identifikovaných zpráv ITS

aplikační proces stanice ITS (*ITS-S application process*)

prvek v rámci stanice ITS, který zajišťuje zpracování informací v rámci konkrétní aplikace a využívá službu stanic ITS pro odesílání a příjem informací

poskytovatel aplikačního procesu stanice ITS (*ITS-S application process provisioner*)

konkrétní funkce jednotky stanice ITS (ITS-SU), která poskytuje možnost stažení a instalace aplikačního procesu stanice ITS do dalších jednotek stanic ITS

komunikační protokol stanice ITS (*ITS-S communication protocol*)

protokol využívaný v rámci komunikační sady stanice ITS

komunikační sada protokolů stanice ITS (*ITS-S communication protocol stack*)

sada komunikačních protokolů stanice ITS, 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

komunikační sada protokolů stanice ITS (*ITS-S communication protocol stack*)

sada komunikačních protokolů stanice ITS, 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

středisko pro řízení a správu ITS (*ITS-SCU configuration management centre*)

prvek (entita), který udržuje informace o možnostech jednotlivých komunikačních jednotek stanic ITS, jejich konkrétním aktuálním stavu, a poskytuje nástroje pro řízení a aktualizaci těchto informací

politika (*policy*)

povinná soustava pravidel, která vznikla za určitým konkrétním účelem

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](#).

4. Symboly a zkratky

Dokument obsahuje celkem 40 zkratk, za klíčové lze považovat zejména následující:

ITS-AID- identifikátor aplikací ITS

ITS-MsgSetID- identifikátor sady zpráv ITS

ITS-SCU- komunikační jednotka stanice ITS

ITS-SCU-CMC- středisko pro řízení a správu komunikační jednotky stanice ITS

ITS-SU- jednotka stanice ITS

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

5 Správa aplikací

Tato kapitola se v popisovaném dokumentu zaměřuje na správu aplikací, která je v tomto případě vztažena k objektům i jejich procedurám, přičemž tyto objekty mohou být externí i interní, dále k platformám, na kterých jsou tyto aplikace instalovány. Platformy jsou v tomto významu chápány jako komunikační jednotky stanic ITS, aplikacemi se rozumí aplikační procesy stanic ITS v podobě, v jaké jsou specifikovány v dokumentu [ISO 21217](#).

V této kapitole jsou dále aplikace rozlišeny na autorizované a povolené aplikace. Procedury správy aplikací obsahují protokoly, na základě kterých probíhá výměna informací mezi jednotlivými prvky (entitami), které se účastní této správy aplikací, přičemž tyto procedury jsou popsány z hlediska své funkce v popisovaném dokumentu. Tyto procedury slouží pro autorizaci a autentizaci konkrétního užití aplikace stanice ITS v rámci komunikační sítě jako celku, přičemž architektura této sítě je popsána v dokumentu [ISO 21217](#).

Kapitola dokumentu uvádí Tabulku 1, která je zaměřena na popis jednotlivých prvků (entit) a jejich rolí při správě aplikací ITS.

Tabulka 1 normy – Entity a jejich role

Entita	Role
Objekt stanice ITS	Entita použitá v systému ITS, která je odvozena ze stanice ITS a je odlišena jednoznačným identifikátorem.
Vlastník objektu systému ITS	Entita, která je zodpovědná za specifikaci (návrh), údržbu a registraci objektu stanice ITS.
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 stanice ITS	Protokol aplikovaný v komunikaci stanice ITS.
Jednotka stanice ITS	Fyzická instalace ITS stanice specifikována v ISO 21217 .
Komunikační jednotka stanice ITS	Fyzický exemplář stanice ITS, který obsahuje veškerou funkcionalitu definovanou v ISO 21217 .
Výrobce vybavení stanice ITS	Výrobce jednotek stanic ITS nebo komunikačních jednotek stanic ITS.
Vývojář aplikačního procesu stanice ITS	Vývojář (či výrobce) aplikačního procesu stanice ITS, který je použit v jednotce stanice ITS
Poskytovatel aplikačního procesu stanice ITS	Entita, která nabízí aplikační proces stanice ITS ke stažení a instalaci do komunikační jednotky stanice ITS.
Centrum řízení a konfigurace komunikační jednotky stanice ITS	Entita, která udržuje informace o možnostech jednotlivých komunikačních jednotek stanic ITS, o jejich konkrétním aktuálním stavu, a poskytuje nástroje pro řízení a aktualizaci těchto informací.
Certifikační autorita	Entita, která je oprávněna kontrolovat komunikační jednotky stanic ITS, implementaci komunikačních protokolů stanic ITS a aplikačních procesů stanic ITS pro zajištění standardů a specifikací definovaných systémem ITS jako takovým.
Registrační autorita ITS	Entita, která je oprávněna registrovat objekty stanic ITS

	prostřednictvím jejich unikátních identifikátorů.
Důvěryhodná autorita ITS	Entita, která je oprávněna poskytovat objektům stanic ITS bezpečnostní klíče a certifikáty pro práci jejich hardware a software.

Kapitola se v popisovaném dokumentu věnuje následující problematice:

- Komunikační architektura ITS - definuje zjednodušenou architekturu komunikace v rámci systému ITS na bázi peer-to-peer protokolu.
- Infrastruktura správy a distribuce veřejných klíčů - popisuje systém pro vytvoření, distribuci, uložení a obnovení digitálních certifikátů, které slouží pro ověření konkrétního veřejného klíče
- Regulace a politiky - procedury správy aplikací musí být v souladu s existujícími regulačními opatřeními a politikami. Tato skutečnost se dotýká především následujících oblastí:
 - přidělování a využití radiových frekvencí,
 - otázky soukromí,
 - dopravní legislativa,
 - komunikační sítě.
- Architektura stanice ITS - v této části je popsána architektura stanice ITS, jejíž zjednodušený popis je uveden na obrázku 2 normy, je specifikován již v dokumentu [ISO 21217](#). Kapitola dále popisuje jednotlivé segmenty této architektury.



Obrázek 2 normy – Architektura ITS stanice

- Aplikace a předávání zpráv - v této části je přesněji popsán pojem aplikace ITS, třídy aplikací ITS a sady zpráv ITS.
- Komunikace - v této části se dokument zaměřuje na konkrétní detaily komunikačního protokolu, řízení komunikace, a jejího zabezpečení.

6 Organizační rámec GCMA

Kapitola popisuje organizační rámec globální klasifikace a managementu ITS. Jsou zde podrobně popsány vztahy mezi entitami vyjmenovanými v tabulce 1 normy.

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

Kapitola se detailně věnuje následujícím aspektům organizačního rámce GCMA:

- Registrace globálně jednoznačných identifikátorů aplikačních objektů ITS
- Certifikace vybavení stanice ITS
- Certifikace aplikačního procesu stanice ITS
- Vydávání certifikátů pro komunikační jednotky stanice ITS
- Vydávání certifikátů pro operace v reálném čase
- Repozitáře aplikací ITS
- Registrace aplikačních objektů ITS a sad zpráv ITS
- Hlášení chyb

7 Technický rámec GCMA

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

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



Obrázek 10 normy – Struktura identifikátoru aplikací ITS

Příloha A (normativní)

Příloha obsahuje specifikaci celkem tří modulů ASN.1, konkrétně se jedná o následující moduly:

- CITSapplMgmtIDs {iso(1) standard(0) cits-applMgmt (17419) ids (1) version1 (1)}
- CITSapplMgmtApplReg {iso(1) standard(0) cits-applReg (17419) applRegistry (2) version1 (1)}
- CITSapplMgmtComm {iso(1) standard(0) cits-applReg (17419) comm (3) version1 (1)}