

# 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](http://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.

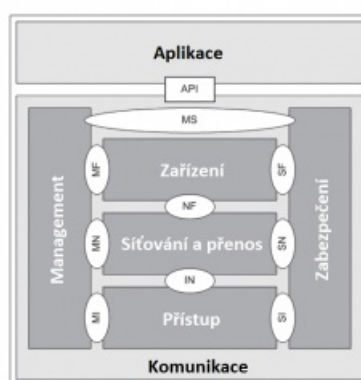
**Tabulka 1 normy – Entity a jejich role**

| 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 <a href="#">ISO 21217</a> .                                                                                                               |
| Sada zpráv systému ITS                                        | Sada zpráv systému ITS, která je za tímto účelem navržena a která je popsána v dokumentu <a href="#">ISO 21217</a> .                                                                                                                   |
| Komunikační protokol stanice ITS                              | Protokol aplikovaný v komunikaci stanice ITS.                                                                                                                                                                                          |
| Jednotka stanice ITS                                          | Fyzická instalace ITS stanice specifikována v <a href="#">ISO 21217</a> .                                                                                                                                                              |
| Komunikační jednotka stanice ITS                              | Fyzický exemplář stanice ITS, který obsahuje veškerou funkcionalitu definovanou v <a href="#">ISO 21217</a> .                                                                                                                          |
| 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](#).

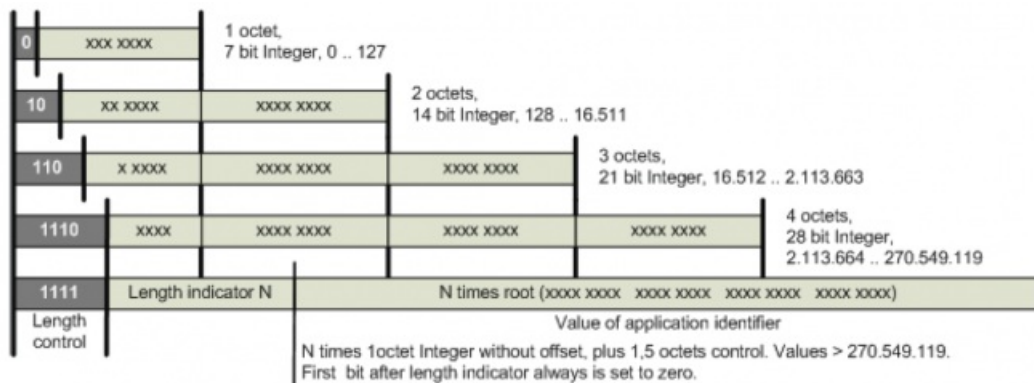
Kapitola se detailně věnuje následujícím aspektům organizačního rámce GCMA:

- 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)}