# CEN ISO TS 17427 - **Inteligentní dopravní systémy – Kooperativní systémy – Role a odpovědnosti pro systémy založené na architektuře C-ITS**

**Aplikační oblast:** Kooperativní systémy (C-ITS)

**Rok vydání normy a počet stran:** Vydána 2014, 52 stran

**Rok zpracování extraktu:** 2014

## Úvod

Kooperativní ITS (C-ITS) jsou slibným a pozoruhodným vývojovým stupněm inteligentních dopravních systémů (ITS). Četné kooperativní aplikace jsou specifikovány takovým způsobem, aby umožňovaly bezpečnější, efektivnější a obecně „chytřejší“ dopravu. Technologie, které tyto specifikace a cíl naplňují, jsou průběžně vyvíjeny.

Pro konečnou implementaci C-ITS a dosažení výhod vyplývajících z bezpečnější a obecně lepší mobility je nicméně potřeba spolupráce aktérů z různých průmyslových odvětví na zcela nové úrovni. To vyžaduje velmi precizní definici vzájemného chování, odpovědnosti a závazků.

Proto je potřeba definice obecné abstraktní architektury s popisem vzájemných vztahů uvnitř této architektury, jako nezbytného základu pro zavedení a implementaci C-ITS. Tato technická specifikace uvedené vazby vymezuje a popisuje v širším kontextu.

Poznámka: Extrakt přejímá původní číslování kapitol

## Užití

Dokument je použitelný pro všechny typy pozemních komunikací všech tříd. Popis rolí je naprosto nezávislý na použité technologii a zahrnuje z hlediska C-ITS varianty komunikace vozidlo-vozidlo, vozidlo-infrastruktura a infrastruktura-infrastruktura.

Dokument lze použít jako plán pro implementaci C-ITS a odpovídající organizační struktury. Vzhledem k tomu, že implementace C-ITS architektury předpokládá výměnu obrovského množství dat mezi jednotlivými prvky systému, je velmi důležitým aspektem celé implementace rovněž ochrana soukromí, definovaná v ISO/TR 12859 a místní legislativě (pokud existuje). Problematika ochrany osobních údajů obecně ovlivňuje všechny role definované v tomto dokumentu.

## 1. Předmět normy

ISO/TS 17427 popisuje role a odpovědnosti nezbytné pro zavedení a provozování C-ITS. Architektura popsaná v této specifikaci je nezbytná pro plně funkční systém. Technická specifikace používá terminologii relevantní pro organizační nebo podnikové hledisko, jak je definováno v ISO/IEC 10746 Open Distributed Processing.

Dokument rozděluje role C-ITS na „externí“ a „interní“. Role považované za interní existují výhradně za účelem C-ITS, role externí se podílejí na provozu C-ITS, ale nejsou zřízeny čistě pro jeho účel.

## 2. Souvisící normy

Pro správnou aplikaci tohoto dokumentu je vhodné se seznámit s následujícími dokumenty nebo jejich částmi:

ISO/IEC 10746:1996 Information technology — Open Distributed Processing — Reference model

ISO 14817:2002 Transport information and control systems — Requirements for an ITS/TICS central Data Registry and ITS/TICS Data Dictionaries

ISO/TS 17419 Intelligent transport systems — Co-operative systems — Classification and management of ITS applications in a global context"

ISO/TS 17931 Intelligent transport systems — Extension of map database specifications for Local Dynamic Map for applications of Cooperative ITS

ISO/IEC 19501:2005 Information technology — Open Distributed Processing — Unified Modeling Language (UML) Version 1.4.2

ISO 21217:2013 Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Architecture

ETSI/TS 102-637:2011, Intelligent Transport Systems (ITS); Vehicular Communications Basic Set of Applications

## 3. Termíny a definice

Kapitola obsahuje 26 definic z oblasti terminologie C-ITS, z nichž nejdůležitější jsou:

**aplikace** *(application)*
systém nebo služba zabudované a pracující v reálném prostředí pro splnění specifického úkolu

**chování** *(behaviour)*
soubor činností s množinou omezení, za kterých mohou tyto činnosti nastat

**kooperativní ITS, C-ITS** *(cooperative-ITS, C-ITS)*
(Zastarale: kooperativní systémy)
podmnožina ITS systémů, která komunikuje a sdílí informace mezi stanicemi s cílem dále zvýšit jejich efekt v podobě bezpečnosti, udržitelnosti, účinnosti a pohodlí nad rámec, kterého jsou schopny samostatné systémy.

**jednotka na straně infrastruktury** *(roadside unit)*
implementace stanice ITS na infrastruktuře, doplněná o další místní vybavení (např. sensory apod.)

**zainteresovaná strana** *(stakeholder)*
jednotlivec nebo organizace, které mají právo nebo zájem v systému jako takovém nebo jeho vlastnostech, které odpovídají jejich potřebám a očekáváním

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

## 4. Symboly a zkratky

Dokument obsahuje kromě jiných tyto zkratky:

**C-ITS-** Kooperativní ITS *(Cooperative ITS)*

**GNSS**- Globální Navigační Satelitní Systém *(Global Navigation Satellite System)*

**HMI**- Rozhraní mezi člověkem a zařízením, uživatelské rozhraní *(Human Machine Interface)*

**ITS-** Inteligentní dopravní systémy *(Intelligent Transport Systems)*

**LDM-** lokální dynamická mapa *(Local Dynamic Map)*

**PKI-** Infrastruktura správy a distribuce veřejných klíčů *(Public Key Infrastructure)*

**ODP-** Referenční model pocházející z výpočetní techniky *(Open Distributed Processing)*

### 5 Teoretický rámec

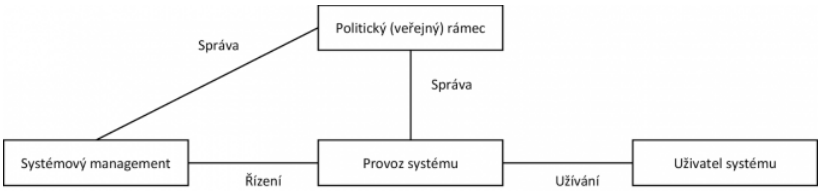
Kapitola konkrétně aplikuje ODP (Open Distributed Processing) přístup pro popis vazeb a odpovědností v rámci C-ITS.

Struktura architektury C-ITS se zde podrobně rozpadá na interní a externí objekty dle výše uvedené definice, jsou zde podrobně popsány vztahy mezi jednotlivými prvky.

### 6 Role a odpov?dnosti

Konkrétní seznam rolí a odpovědností mezi jednotlivými prvky systému C-ITS je popsán v Příloze A.

V této kapitole jsou nejprve popsány základní vztahy mezi klíčovými skupinami (obr. 1).




***Obrázek 1 – Popis základních vztahů mezi skupinami prvků systému C-ITS (obr. 3 normy)***

**Provoz systému:** Skupina prvků systému odpovědná za řádný chod aplikací, které poskytují službu koncovým uživatelům systému. To předpokládá zajištění všeho od počátečního sběru dat až po předložení konečného výsledku služby jeho uživateli.

**Uživatel systému:** Reaguje na předložený výsledek služby.

**Systémový management:** Skupina je odpovědná za splnění všech požadovaných činností managementu v rámci systému jako celku.

**Politický (veřejný) rámec:** Skupina odpovídá za veškeré politické (legislativní, veřejné) a institucionální role v rámci systému.

Kapitola dále podrobněji popisuje vztahy mezi uvedenými prvky a podrobně rozepisuje náplň jejich rolí v systému.

## 7 Zajišt?ní shody

Dokument doporučuje, aby každá budoucí navržená a následně implementovaná architektura C-ITS dodržovala tuto technickou specifikaci. Toho bude dosaženo v okamžiku, kdy jsou všechny klíčové i dílčí role, popsané v předchozí části, jednoznačně přiřazeny odpovídajícím prvkům systému C-ITS.

## P?íloha A (informativní)

Příloha A podrobněji definuje klíčové pojmy popsané v předcházející části včetně příkladů naplnění jednotlivých rolí.

Jako příklad lze uvést podrobně popsaný pojem “zainteresované strany” (stakeholders).

### Stakeholders

Pro úspěšnou implementaci C-ITS spolu musí spolupracovat subjekty z různých oborů, které dosud k této spolupráci nebyly nuceny, aby realizovaly jeden nebo více implementačních scénářů služby ITS.

Zúčastněné strany nejsou nutně aktivními účastníky v C-ITS, tedy mohou mít pouze příležitostný nebo dočasný zájem na nasazení a provozu služby C-ITS.

Proto skupina zúčastněných stran zahrnuje následující subjekty:

- národní či regionální orgány (např. vláda, ministerstvo, místní úřady)

- zájmové skupiny (např. uživatelů),

- lobbistické skupiny (např. průmysl),

- průmyslové asociace.

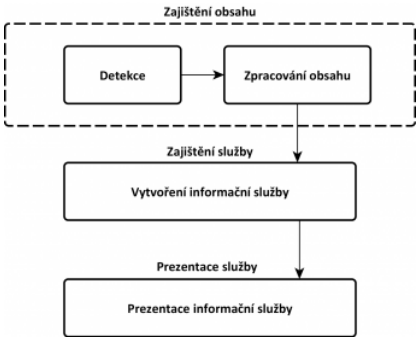
**Základní organizační model**

Jedná se o abstraktní popis služby v celém procesu jejího životního cyklu. Rozdělení činnosti v procesu životního cyklu vede k následující posloupnosti:

- Zajištění (poskytování) obsahu

- Zajištění (poskytování) služby

- Prezentace služby, resp. jejího výstupu




***Obrázek 2 – Struktura řetězce životního cyklu ITS služby (obr. A.7 normy)***

Základním úkolem části „Zajištění obsahu" je sběr dat z čidel, jejich agregace a doručení výsledku části do „Zajištění služby.“ Tato část přímo provádí samotnou ITS službu, kterou může být jak složité předzpracování získaného obsahu, tak relativně jednodušší ITS služby zaměřené na bezpečnost (např. omezení rychlosti). Výsledek je následně předán části „Prezentace služby“, která realizuje prezentaci výsledků služby uživateli odpovídajícím způsobem.

## P?íloha B (informativní)

Příloha B se podrobně zabývá tzv. profily. Profil poskytuje určitou skupinu jednoho nebo více způsobů přiřazení rolí. Různé profily odkazují na klíčovou vlastnost popisované organizační architektury:

- jedna role může být přiřazena více subjektům,

- jeden subjekt může zastávat více rolí.

Tato přiřazení se formují do konkrétní podoby dle použitých scénářů, které mají za cíl pokrýt všechny budoucí implementace C-ITS při zajištění dostatečné obecnosti dokumentu.

V další části se příloha věnuje konkrétně profilům využívaných ve scénáři varování před nebezpečím.

**Souvisící termíny**

- aktér; aktor
- ITS stanice
- sekvenční proces
- procesní řetězec

- proces životního cyklu (dat)
- proces
- podrole
- kooperativní ITS
- dopravní telematika
- infrastruktura veřejných klíčů
- infrastruktura

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