ISO/TR 17427-1 - **Inteligentní dopravní systémy – Kooperativní ITS – Část 1: Role a odpovědnosti v kontextu architektury kooperativních ITS**

Aplikační oblast: Komunikace vozidla, Bezpečnost přenášených a sdílených dat a informací, Kooperativní systémy (C-ITS)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2018, 52 stran

Rok zpracování extraktu: 2023

Skupina témat: Kooperativní ITS

Téma normy: Role a odpovědnosti

Charakteristika tématu: Metodika identifikace rolí a odpovědností v systému

Úvod, vysvětlení východisek

Návrh procesu identifikace rolí a s nimi souvisejících odpovědností v architektuře obecného C-ITS systému

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Procesně orientovaný přístup odvozený z ISO/IEC 10746 – referenčního modelu otevřeného distribuovaného zpracování (ODP).

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Norma ISO 17427, respektive její jednotlivé části mají uživatele dokumentu seznámit s konceptem kooperativních inteligentních dopravních systémů (C-ITS). Popis konceptu obsažený v tomto souboru norem je obecný, technologicky striktně neutrální a neposkytuje žádné závazné technické specifikace. Charakter dokumentů je často rešeršní a vychází z předchozích pilotních projektů a souvisejících norem s cílem popsat obecné a společné prvky všech kooperativních ITS systémů.

První část této normy Role a odpovědnosti v kontextu architektury kooperativních ITS (dále jen popisovaný dokument), obsahuje popis organizační struktury obecného C-ITS systému, jeho jednotlivé aktéry a role, které v systému zastupují a s nimi spjaté odpovědnosti. Dále uvádí základní termíny z domény C-ITS a jejich definice. Tyto informace jsou prezentovány z pohledu referenčního modelu otevřeného distribuovaného zpracování popsaného v ISO/IEC 10746.

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

Užití

Popisovaný dokument může najít využití pro čtenáře seznamujícího se s konceptem kooperativních inteligentních dopravních systémů (C-ITS), s jejich návrhem ve smyslu definování obecných požadavků na implementaci zacíleným na systémovou architekturu a rozdělení rolí a odpovědností jednotlivých entit. Dokument neposkytuje závazné a konkrétní technické řešení, které kooperativní systémy musí splňovat, spíše uvádí, co by obecně splňovat měly a co by nemělo být v jejich návrhu opomenuto. Zároveň je třeba uvést, že dokument revidovaný v roce 2018 je již v některých ohledech mírně zastaralý a některé zde popsané mechanizmy (např. požadavky na zabezpečení), jsou již konkrétněji popsané

v jiných standardech.

1. Předmět normy

Dokument poskytuje metodiku pro identifikaci provozně specifických rolí v architektuře kooperativních inteligentních dopravních systémů a jim odpovídajících odpovědností, založených na procesně orientovaném přístupu odvozeného z ISO/IEC 10746 – referenčního modelu otevřeného distribuovaného zpracování (ODP).

2. Souvisící normy

Popisovaný dokument uvádí dvě související normy:

ISO/TR 12859:2009, Intelligent transport systems — System architecture — Privacy aspects in ITS standards and systems

ISO 14817-2, Intelligent transport systems — ITS central data dictionaries — Part 2: Governance of the Central ITS Data Concept Registry

V textu dokumentu jsou dále zmíněny další normy ISO, mezi nejdůležitější z nich patří:

ISO/IEC 10746 Information technology — Open Distributed Processing

ISO 17419:2018 Intelligent transport systems — Cooperative systems — Globally unique identification

ISO 21217:2014 Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — Architecture

3. Termíny a definice

Článek 3 obsahuje celkem 32 termínů a definic. Mezi nejdůležitější patří:

aktér *(actor)* - osoba nebo organizační jednotka, která při interakci se systémem v rámci určitého případu užití plní koherentní sadu rolí

aplikace; **app** *(application)* - software plnící jemu určenou funkci (vytváří službu)

zabezpečená spravovaná doména; **BSMD** *(bounded secure managed domain)* – počítač plnící funkci ITS stanice, která je schopna zabezpečeným způsobem komunikovat s jinými stanicemi a umožňuje vlastní správu

kooperativní ITS; **C-ITS** *(cooperative-ITS)* – je podmnožina inteligentních dopravních systémů (ITS), která umožňuje vzájemnou komunikaci a sdílení informací mezi různými stanicemi ITS

infrastruktura veřejných klíčů; **PKI** *(public key infrastructure)* - je systém pro správu a distribuci veřejných klíčů v asymetrické kryptografii. Zajišťuje důvěru v původ zpráv a elektronických podpisů a zahrnuje digitální certifikáty, certifikační autority a další registrační úřady

role *(role)* – funkce charakterizovaná úkoly, chováním a odpovědnostmi, spojená s určitým aktérem

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

4. Symboly a zkratky

Článek 4 uvádí 8 zkratek. Mezi nejdůležitější patří:

C-ITS kooperativní ITS (Cooperative ITS)

ITS inteligentní dopravní systémy (Intelligent Transport Systems)

ITS-S stanice ITS (ITS Station)

LDM lokální dynamická mapa (Local Dynamic Map)

PKI infrastruktura veřejných klíčů (Public Key Infrastructure)

ODP otevřené distribuované zpracování (Open Distributed Processing)

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

5 Zajištění shody

Kapitola o rozsahu jednoho odstavce doporučující v implementaci organizační struktury C-ITS systému dodržet shodu

s tímto dokumentem, které je dosaženo, jsou-li všechny v kapitole 8 uvedené role a subrole přiřazeny odpovídajícím aktérům.

6 Jak používat tento dokument

6.1 Role a odpovědnosti v kontextu kooperativních ITS

Úvodní část kapitoly (rozsah půl strany) zdůrazňuje důležitost uceleného a interoperabilního zavádění systému C-ITS. Dokument se zaměřuje na poskytnutí obecného přehledu rolí a odpovědností aktérů v systému C-ITS, aby bylo možné zajistit konzistentní přístup k jeho implementaci. Další část podkapitoly funguje jako průvodce zbytkem dokumentu, kde je uvedeno, co bude popsáno v jednotlivých kapitolách.

6.2 Návod pro vývojáře a implementátory systému

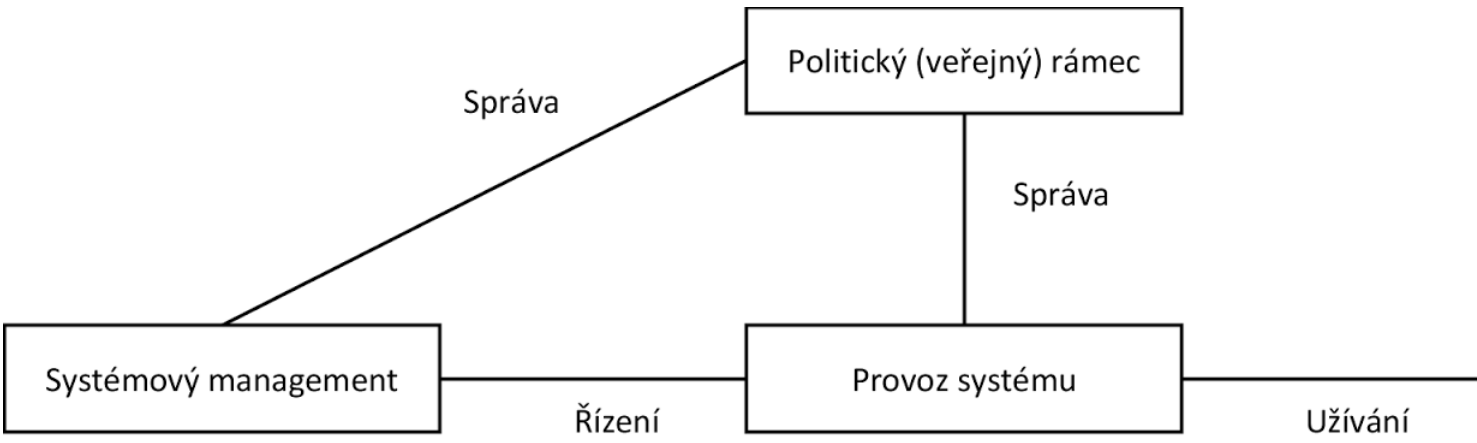
Ve dvou krátkých odstavcích je zde zmíněno, že je vhodné při návrhu a vývoji kooperativního systému připravit architekturu, která zahrne všechny relevantní role a odpovědnosti a zohlední všechny související standardy a požadované aplikace.

7 Teoretický rámec

Kapitola (3 strany) popisuje princip otevřeného distribuovaného zpracování (Open Distributed Processing – ODP) dle ISO/IEC 10746 za účelem popisu vazeb a odpovědností v rámci C-ITS. Architektura C-ITS je zde detailně rozdělena na interní a externí objekty, přičemž jsou podrobně popsány vztahy mezi těmito objekty.
Dále se zde zavádí „podnikové hledisko“ dle ODP, kterým je na systém C-ITS nahlíženo. Zavádí se zde termíny, které role a odpovědnosti popisují jako komunitu složenou z interních a externích podnikových objektů, jejichž cílem je zajišťovat službu C-ITS. K tomu ODP referenční model poskytuje abstraktní jazyk sloužící pro návrh konceptů.
Ve druhé části kapitola konkretizuje jednotlivé objekty, se kterými obecná architektura C-ITS systému pracuje. C ITS komunita tak je zde představena jako interní objekt tvořený C-ITS aplikacemi, C-ITS senzory a aktuátory a komunikací ITS stanic. Zbytek C-ITS komunity tvoří externí objekty, kterými jsou okolní ITS systémy, příjemci služby, standardizační orgány apod.
Třetí a čtvrtá část pak jednotlivé objekty stručně definuje nebo popisuje (např.: „Příjemce služby ITS – Aktor, který přijímá službu; externí objekt“).

8 Role a odpovědnosti

Kapitola na osmi stranách uvádí výčet rolí a subrolí používaných v popisovaném dokumentu. Základem jsou čtyři hlavní role zobecněného pohledu na organizační strukturu systému. Ty jsou znázorněny na následujícím obrázku.



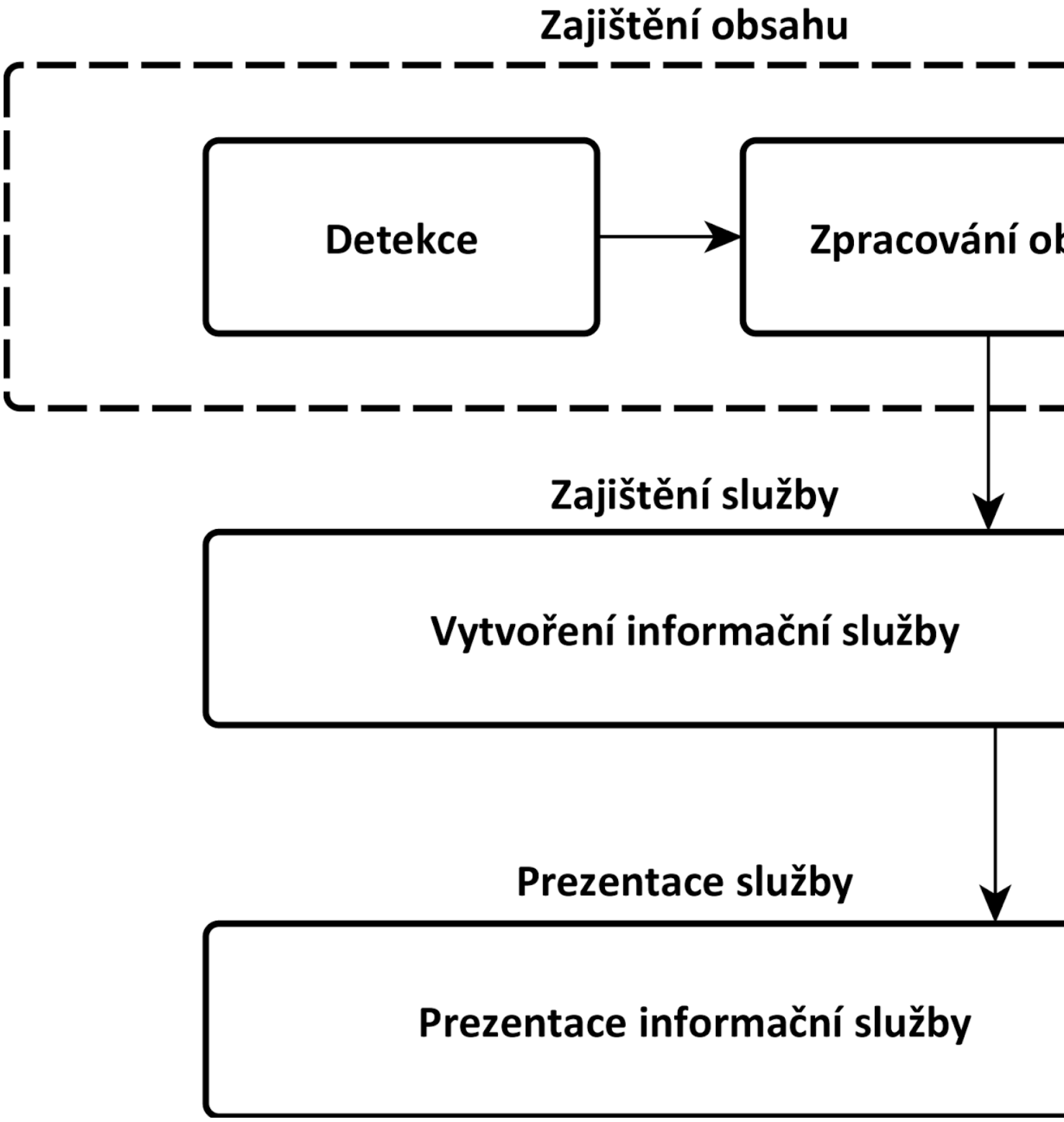
Obr. 1: Popis základních vztahů mezi skupinami prvků systému C-ITS (obr. 3 normy)

Provoz systému: Skupina prvků systému odpovědná za řádný chod aplikací, které poskytují službu koncovým uživatelům systému. To zahrnuje vše od prvotního shromažďování dat až po doručení finálního výstupu služby

koncovému 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 odpovědná 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.

Příloha A (informativní)
Příloha A (rozsah 11 stran) podrobněji definuje klíčové pojmy popsané v předcházející části včetně příkladů naplnění jednotlivých rolí.
Jako příklad lze uvést podrobně popsané pojmy “zainteresované strany” (stakeholders) a základní organizační model (basic organisational model):
Zainteresované strany (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.
Zainteresované 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



Obr. 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.

Příloha B (informativní)

Příloha B (rozsah 12 stran) se podrobně zabývá tzv. profily. Profil poskytuje určitou skupinu jednoho nebo více způsobů

přiřazení rolí. Různé profily odkazují na klíčovou vlastnost popisované organizační architektury, přičemž:
- 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 příloha popisuje na vzorovém scénáři „varování před nebezpečím“ různé profily přiřazení rolí. Například v prvním scénáři figurují pouze vozidla, která si vzájemnou komunikací předávají informaci o kluzké vozovce. Aktéry tak jsou pouze vozidla, která jsou poskytovatelem obsahu (informace o kluzké vozovce), poskytovatelem služby (zpracování informace o kluzké vozovce) i poskytovatelem prezentace (zobrazení informace o kluzké vozovce). V dalším scénáři jsou poskytovatelem obsahu i služby rovněž vozidla, ale poskytovatelem prezentace je infrastruktura (proměnné dopravní značky) atd.

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