CEN ISO TS 17423 - **Inteligentní dopravní systémy – Kooperativní systémy – Požadavky a cíle aplikace ITS na výběr komunikačních profilů**

Aplikační oblast: Kooperativní systémy (C-ITS)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2025, 33 stran

Rok zpracování extraktu: 2026

Skupina témat: Kooperativní systémy

Téma normy: Systémové požadavky ITS aplikací

Charakteristika tématu: Popis cílů a požadavků pro výběr komunikačního profilu

Úvod, vysvětlení východisek

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Popis parametrů komunikace, politiky a regulací ITS stanic, popis procedury výběru komunikačního profilu (parametrizace komunikačního stacku)

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Popis parametrů komunikačních služeb aplikačních procesů ITS stanic

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Popis parametrů datových prvků komunikačního stacku

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Reprezentace datových struktur v ASN.1

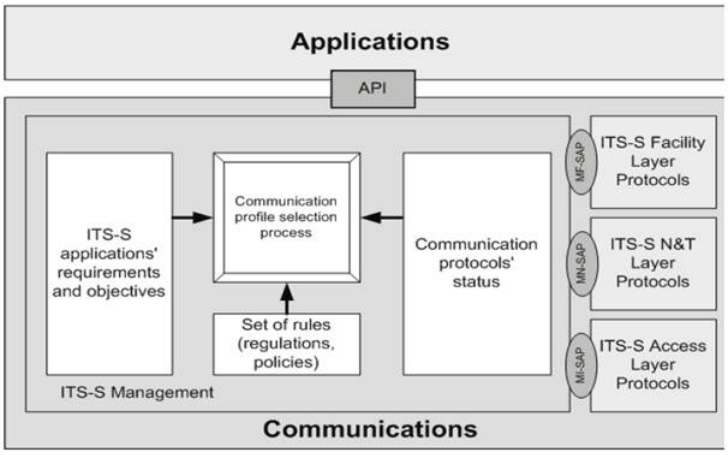
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Základním principem komunikační architektury systémů ITS je oddělení aplikační vrstvy od vrstvy komunikační, tento přístup je detailně popsán v dokumentu ISO 21217. Tamtéž je zároveň popsáno, že aplikační a komunikační vrstva je propojena prostřednictvím definovaných cest, toků informací těmito cestami, a komunikačních profilů.

Norma ISO 17423 (dále jen “popisovaný dokument”) je zaměřena na způsob výběru správných komunikačních profilů, a to na základě požadavků a cílů dané aplikace – odtud pochází lehce matoucí název celého dokumentu.

Vrstva managementu ITS stanice klade na komunikační vrstvu požadavky odvozené z aktuálních možností stanice ITS (zejména se jedná dostupné komunikační protokoly), a řídí se soustavou pravidel ovlivňujících další rozhodování (ty jsou v kontextu tohoto dokumentu nazývány politiky a regulace). Na základě tohoto procesu je vybrána použitelná (a parametrizovaná) sestava komunikačních protokolů ITS stanice, která je označována jako komunikační profil ITS stanice , a to pro každý potenciální datový tok dle Obrázku 1 níže. Tato skupina požadavků ovlivňujících výběr komunikačního profilu je označována v souvisejících dokumentech jako FlowType, odkaz na tento pojem najdeme rovněž v dokumentech ISO 24102-6 a ISO/TS 17419.



Obrázek 1 normy – Architektura ITS stanice

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 aplikace ITS, popř. vyvíjejí ITS stanice. Dokument se zaměřuje především na vzájemné vazby mezi aplikační a komunikační vrstvou ITS a způsob výběru komunikačních profilů v rámci systému ITS. Je proto využitelný zejména při procesu návrhu komunikační architektury systému.

1. Předmět normy

Popisovaný dokument specifikuje parametry systémové služby zajišťující komunikaci (parametry komunikační služby - CSP), které aplikační vrstva ITS stanice předává vrstvě managementu ITS stanice jako vstup pro proces automatického výběru komunikačního profilu. Dále dokument z funkčního hlediska definuje procesy spojené se statickým i dynamickým výběrem komunikačního profilu. V neposlední řadě dokument poskytuje náhled cílů, podle kterých se řídí volba optimálního komunikačního profilu v rámci ITS stanice.

2. Souvisící normy

Popisovaný dokument v seznamu souvisících norem zmiňuje následující:

ISO 4217, Codes for the representation of currencies

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

ISO 17419, Intelligent transport systems — Globally unique identification

V textu se dále popisovaný dokument odkazuje na několik dalších norem, nejčastěji je to následující:

ISO 24102-6, Intelligent transport systems — Communications access for land mobiles (CALM) — ITS station management — Part 6: Flow management)

3. Termíny a definice

Kapitola 3 uvádí pouze 2 termíny a definice:

RX/TX rozhraní aplikačního procesu ITS stanice *(ITS-S application process RX/TX interface)*
zdroj nebo cíl aplikačního procesu ITS stanice

povolení *(permission)*
pravidlo, na základě kterého se může uskutečnit určité chování

Pro další termíny a definice je odkazováno na terminologii uvedenou v ISO 21217, ISO 17419 a ITU-T X.911.

4. Symboly a zkratky

Dokument obsahuje celkem 40 zkratek, za klíčové lze vzhledem k popisovanému dokumentu považovat zejména následující:

BSME	Uzavřená zabezpečená řízená entita *(Bounded Secured Managed Entity)*
CPSP	Proces výběru komunikačního profilu (*Communication Profile Selection Process*)
CRO	Požadavky a cíle komunikace (*Communication Requirements and Objectives*)
CSP	Parametr komunikační služby (*Communication Service Parameter)*
ITS-S-FlowID	Identifikátor datového toku (*Flow Identifier*, viz ISO 24102-6)
ITS-SCP	Komunikační profil ITS stanice (*ITS station communication profile*)
ITS-SCPS	Komunikační sada protokolů ITS stanice (*ITS station communication protocol stack*)

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

5 Parametry komunikační služby

Tato kapitola se v popisovaném dokumentu na 11 stranách zaměřuje na základní rozdělení architektury ITS stanice, konkrétně na aplikační a komunikační vrstvu této architektury. Aplikační proces ITS stanice přistupuje k systémovým službám v komunikační vrstvě prostřednictvím aplikačního rozhraní (API).

V popisovaném dokumentu je v této části dále popsán způsob zajištění přenositelnosti tohoto aplikačního procesu, který je dosažen následujícími kroky:

- oddělení aplikačního procesu stanice ITS od komunikačního protokolu, systému managementu a zabezpečení (podrobněji je tento postup popsán v dokumentu ISO 21217),
- aplikační procesy ITS stanice běžící v konkrétní jednotce ITS stanice stanovují požadavky na komunikační služby v abstraktní a standardizované podobě vzhledem k managementu ITS stanice,
- jsou využívány postupy pro automatický výběr optimálních komunikačních profilů managementem stanice ITS pro každou z požadovaných komunikačních služeb.

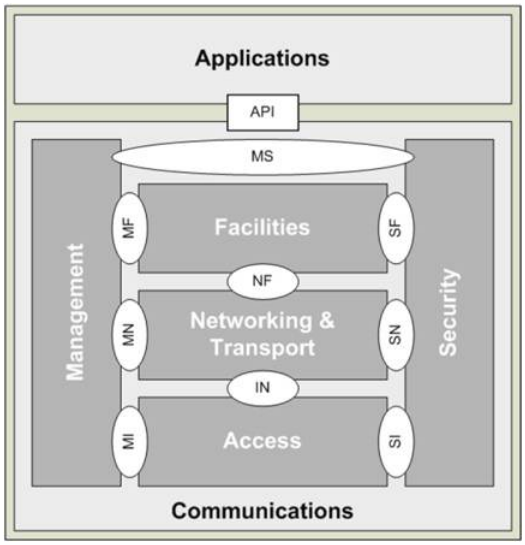
Referenční architektura ITS uvedená v dokumentu ISO 21217 vycházející z popsaných předpokladů je na obrázku 2 normy.

Kapitola se dále zabývá rozdělením parametrů komunikačních služeb do jednotlivých tříd, které lze zjednodušeně rozdělit na třídy zaměřené na operační parametry, parametry umístění, výkonové parametry, parametry zabezpečení a parametry protokolu jako takového.

Jednotlivé třídy parametrů jsou v kapitole dále podrobně popsány formou samostatných podkapitol. Pro každou třídu jsou typicky k dispozici následující informace:

- seznam parametrů vytvářejících danou třídu,
- technické požadavky a jejich omezení.

Kapitola je uzavřena celkovým přehledem parametrů komunikační služby vč. odkazu na jejich ASN.1 specifikaci a označení, zda jde o povinné parametry v rámci ITS komunikace.



Obrázek 2 normy – Referenční architektura ITS stanice

6 Politiky a regulace

Kapitola popisuje konkrétní politiky a regulace aplikované při výběru konkrétní komunikační sady protokolů ITS stanice. Politiky nejsou vynutitelné a jsou obvykle prezentovány uživatelem jednotky ITS stanice, určitou organizací nebo jinou autoritou. Regulace naopak vynutitelné jsou a jsou prezentovány pouze autoritou, která je k tomu oprávněna.

Konkrétní zpřístupnění pravidel politik a regulace v rámci jednotky ITS stanice se v dokumentu neuvádí, určité informace lze nalézt v dokumentu ISO/TS 17419.

Kapitola se dále zabývá konkrétními příklady politik (pravidel), které jsou v ITS používány. Tyto politiky rozděluje formou samostatných podkapitol na následující:

- cenové politiky,
- politiky pro zajištění anonymity ITS stanice,
- politiky zajištění soukromí,
- politiky pro autentizaci ITS stanice.

Každá politika je v kapitole dále podrobněji popsána, dominantně se zaměřuje na cenovou politiku, pro kterou specifikuje následující detaily:

- politika flat-rate, kdy je poplatek za zajištění komunikace konstantní,
- zpoplatnění na základě objemu přenesených dat,
- zpoplatnění na základě doby připojení,
- zpoplatnění na základě počtu připojení.

7 Postupy ITS stanice při výběru komunikačního profilu

Kapitola popisuje konkrétní procedury, které jsou využívány pro výběr konkrétního komunikačního profilu ITS stanice. Zabývá se parametry komunikační služby, sledováním možností komunikace, sledováním regulací a politik a výběrem konkrétních komunikačních profilů a jejich vzájemnou interakcí. Konkrétně se prostřednictvím samostatných podkapitol věnuje následujícím postupům:

- prezentace parametrů komunikační služby aplikačním procesem ITS stanice směrem k managementu ITS stanice,
- sledování možností komunikace, které jsou vztaženy k protokolům obsaženým v přístupové vrstvě ITS stanice, ve vrstvě síťové a přenosové této stanice, a dále ve vrstvách zabezpečení a managementu stanice a zařízení

jako takového,

- sledování regulace a politik je využitelné pouze v určitých oblastech, jejich identifikaci přesněji popisuje dokument ISO/TS 17419,
- pro výběr komunikačních profilů specifikuje postup stanovení jejich relevance prostřednictvím konkrétních parametrů, jejich hodnot a způsob ošetření konfliktů,
- interakci s ostatními uživateli jednotek ITS stanic označuje dokument jako závisející na konkrétní implementaci, detaily se dále nezabývá,
- podpora dalších aplikačních procesů je v dokumentu odvozena především z dokumentu ISO 21217 a principu ohraničené zabezpečené řízené domény (BDSM).

Příloha A (normativní) - ASN.1 specifikace

Příloha A obsahuje specifikaci typu ASN.1, konkrétně modulu ITSapplREq, který implementuje výše popsané aspekty včetně parametrů komunikační služby (CSP). Jedná se o elektronickou přílohu dostupnou online, příloha tedy obsahuje také SHA-256 kryptografický otisk tohoto elektrnického dokumentu pro ověření jeho integrity.

Příloha B (informativní) - Příklady prezentace parametrů komunikační služby

Příloha B ilustruje způsob, jakým aplikace ITS stanice prezentuje parametry komunikační služby na konkrétním příkladu služby „in-vehicle signage“, a to ve 3 různých scénářích:

a. broadcast komunikace pomocí technologie na bázi 5.9 GHz z ITS stanice na straně infrastruktury do ITS stanice ve vozidle,
b. unicast komunikace pomocí mobilní datové sítě nebo veřejné WiFi sítě mezi centrální ITS stanicí a ITS stanicí ve vozidle,
c. unicast komunikace pomocí optické sítě nebo sítě 2G mezi centrální ITS stanicí a ITS stanicí na straně infrastruktury pro účely konfigurace.

Pro každý z těchto scénářů je v příloze uvedena tabulka jednotlivých parametrů komunikační služby vč. jejich konkrétních hodnot či označení, zda jsou pro daný způsob komunikace relevantní.

Příloha C (informativní) - O komunikačních požadavcích a cílech

Příloha C na 2 stranách hutného textu popisuje motivace a důvody za výběrem konkrétních požadavků a cílů komunikace v rámci ITS a poskytuje tak zajímavý kontext pro vznik a vývoj tohoto standardu.

Příloha C popisuje požadavky a cíle komunikace, věnuje se diskuzi nad procesem výběru komunikačního profilu.

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