ISO/TS 21185 - **Inteligentní dopravní systémy – Komunikační profily pro zabezpečené spojení mezi důvěryhodnými zařízeními**

Aplikační oblast: Kooperativní systémy (C-ITS)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2019, 28 stran

Rok zpracování extraktu: 2020

Skupina témat: Kooperativní ITS

Téma normy: Funkce pro poskytování polohy, rychlosti a času stanicí ITS

Charakteristika tématu: Popis služby PVT jako součást vrstvy zařízení ITS stanice

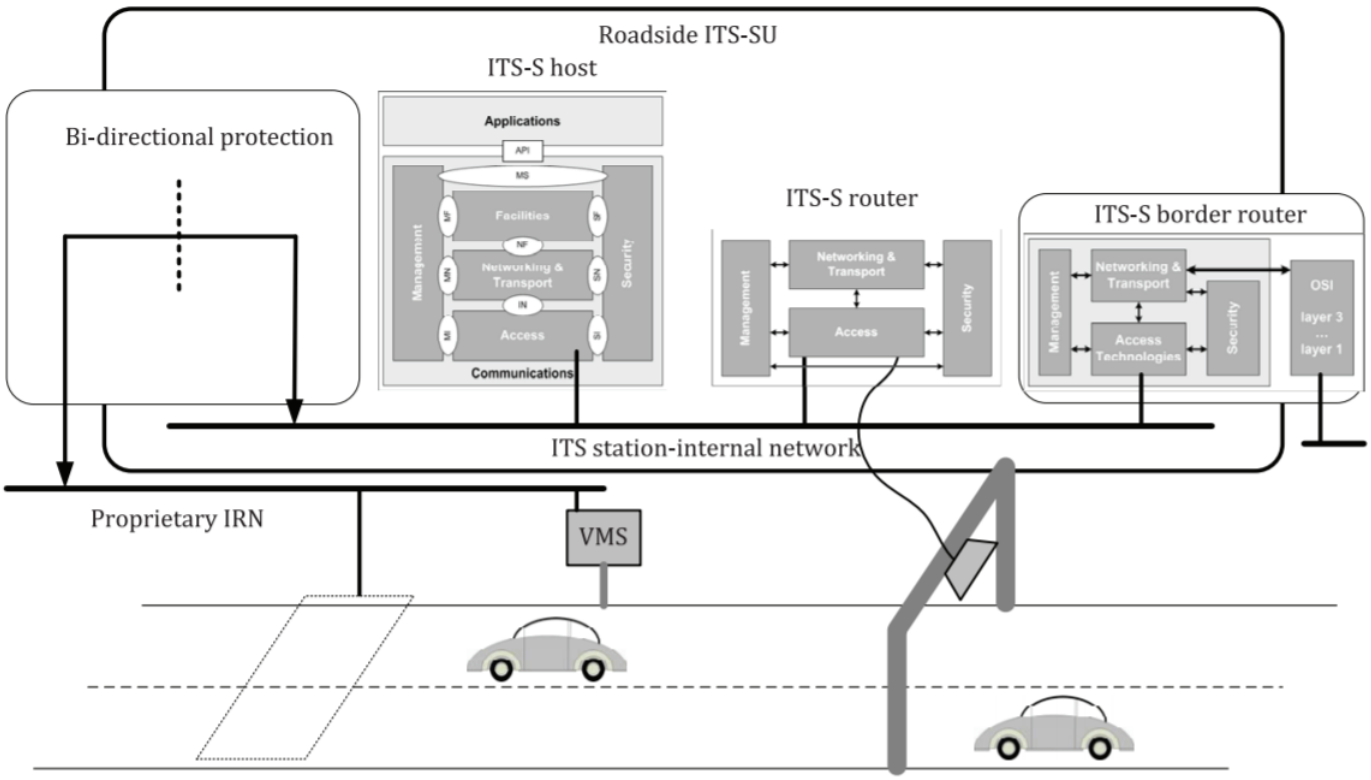
Úvod, vysvětlení východisek
Cílem služby je agregace kinematických informací z různých zdrojů a jejich poskytování jednotným způsobem
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Základní služba uvnitř ITS stanice, kterou mohou využívat ostatní procesy ITS stanice
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Služba na vstupu sbírá data o poloze, rychlosti, zrychlení a času (nedefinovaným způsobem) a definovaným jednotným výstupem je poskytuje jiným procesům
Popis rozhraní / API / struktury systému
Popis základních služeb (service primitives)
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Popis elementů PVT služby
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Reprezentace datových struktur v ASN.1.
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

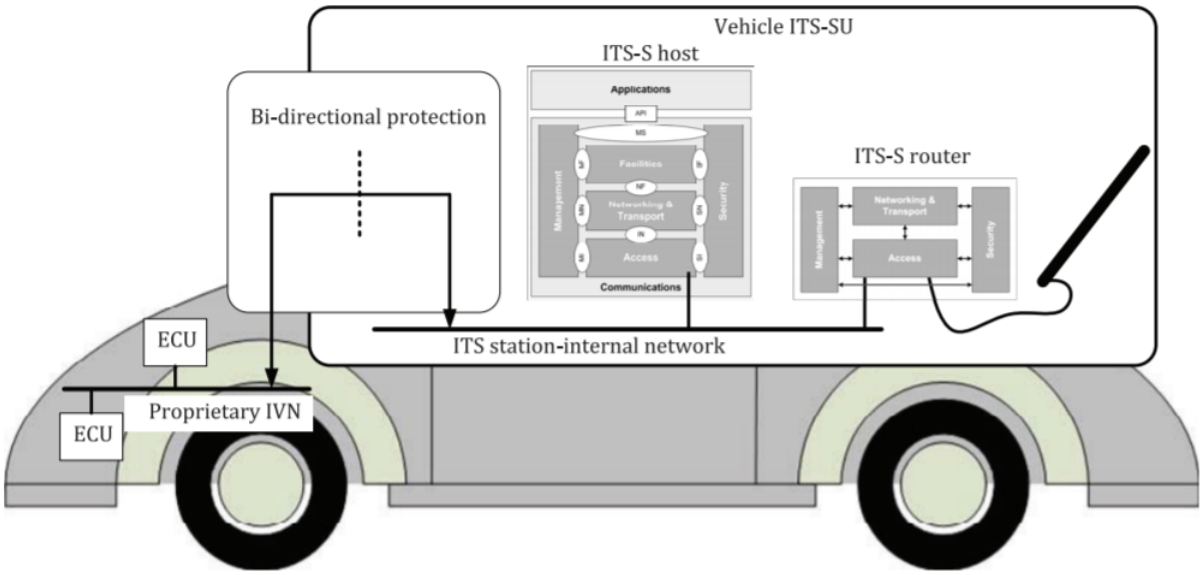
Tento dokument slouží jako metodika pro definování komunikačních profilů ITS stanic (ITS-SCP) použitých pro komunikaci mezi důvěryhodnými zařízeními. Norma samotná nicméně neobsahuje popis samotných protokolů, pouze zavádí jejich objektovou identifikaci (OID) v ISO hierarchii a popisuje nastavení komunikačních profilů (formou parametrizace) využívajících různé zavedené komunikační protokoly. Tyto profily slouží k umožnění:

- interoperability mezi jednotkami ITS stanic (ITSSU),
- a přenositelnosti ITS aplikací poskytujících ITS služby.

Příklad „ekosystému“ důvěryhodných zařízení, jakými jsou např. ITS stanice (dle ISO 21217) v rolích vozidlových, osobních, infrastrukturních nebo centrálních jednotek, je uveden na obrázcích 1 a 2.



Obr. 1: Příklad infrastrukturní jednotky připojené k zabezpečené proprietární síti



Obr. 2: Příklad vozidlové ITS jednotky připojení k zabezpečené proprietární síti ve vozidle

Komunikační profily představují parametrizovaný balík komunikačních protokolů ITS stanice a jsou tak základem pro mnoho ITS aplikací a služeb z oblasti bezpečnosti provozu, automatizovaného řízení, vzdálené správy ITS jednotek a dalších.

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

Užití

Dokument poskytuje metodiku výběru komunikačních profilů definovaných jako parametrizovaná sada komunikačních protokolů ITS stanic pro různé specifické účely. Profily, protokoly a jejich parametrizace je uvedena jako ASN.1 specifikace identifikátorů objektů ISO OID, definovaných v souvisejících normách (ISO 17423:2018, ISO 17419, ISO 21217:2014). Dokument může být vhodný pro vývojáře ITS jednotek, aplikací a služeb.

1. Předmět normy

Tento dokument popisuje metodologii pro definování komunikačních profilů (ITS-SCPs) stanic ITS (ITS-S), založenou na standardizovaných protokolech pro propojení důvěryhodných zařízení. Tyto profily umožňují zabezpečenou výměnu informací mezi těmito zařízeními, včetně zabezpečené datové komunikace s nízkou latencí, v různých konfiguracích. Dokument dále normativně specifikuje některé ITS-SCPs založené na uvedené metodologii, zatím bez záměru pokrýt veškeré možné případy užití, za účelem uvedení příkladu této metody.

Konfigurace důvěryhodných zařízení, pro které tento dokument definuje komunikační profily, zahrnují:

a. komunikační jednotky ITS stanic (ITS-SCU) v rámci jedné ITS stanice, např. interní komunikaci stanice
b. ITS stanice a externího systému jakým může být senzorická a kontrolní síť (SCN) např. ve vozidle, nebo služba v internetu
c. ITS stanice komunikující vzájemně.

Další komunikační profily ITS stanic mohou být definovány v pozdějších fázích.

Specifikace uvedená v tomto dokumentu může být také aplikována na nezabezpečenou komunikaci a může být použita i na skupinové vysílání.

2. Souvisící normy

ISO/IEC 8825-1, Information technology — ASN.1 encoding rules: Specification of Basic Encoding Rules (BER), Canonical Encoding Rules (CER) and Distinguished Encoding Rules (DER) — Part 1

ISO 17419, Intelligent transport systems — Cooperative systems — Globally unique identification

ISO 17423:2018, Intelligent transport systems — Cooperative systems — Application requirements and objectives

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

3. Termíny a definice

Dokument obsahuje celkem 3 následující termíny.

sestava komunikačních protokolů ITS-S (*ITS-S communication protocol stack*) – neměnná sada komunikačních protokolů ITS-S umožňující komunikaci mezi komunikačními jednotkami ITS stanic a dalšími uzly, které mohou být identifikovány registrovaným globálním unikátním referenčním číslem

komunikační profil ITS-S (*ITS-S communication profile*) – parametrizovaný balík komunikačních protokolů (protokol stack) ITS stanice

komunikační protokol ITS (*ITS-S communication protocol*) – komunikační protokol aplikovatelný v ITS

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

4. Symboly a zkratky

Kapitola obsahuje 11 zkratek, z nichž nejdůležitější jsou následující:

CSP	parametr komunikační služby (*communication service parameter*)
ITS-CP	komunikační protokol ITS (*ITS communication protocol*)
ITS-SCP	komunikační profil ITS stanice (*ITS station communication profile*)
ITS-SCPS	sestava komunikačních protokolů ITS stanice (*ITS station communication protocol stack*)
ITS-SCU	komunikační jednotka ITS stanice (*ITS station communication unit*)
OID	identifikátor objektu (*object identifier*)

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

5 Konvence identifikace objektů

V dokumentu jsou specifikovány a používány následující OID:

1. Identifikace tohoto dokumentu:

{ iso (1) standard (0) cptd21185 (21185) }

2. Identifikace ASN.1 specifikace tohoto dokumentu:

{ iso (1) standard (0) cptd21185 (21185) asn1 (1) }

3. Identifikace komunikačního protokolu ITS:

{ iso (1) standard (0) cptd21185 (21185) commProtocol (2) }

4. Identifikace balíku komunikačních protokolů ITS (ITS-SCPS):

{ iso (1) standard (0) cptd21185 (21185) its-scps (3) }

5. Identifying an ITS-S communications profile (ITS-SCP):

{ iso (1) standard (0) cptd21185 (21185) its-scp (4) }

6 Architektura

V kapitole se jedním odstavcem uvádí, že dokument předpokládá ITS stanice a komunikační architekturu dle ISO 21217:2014 a specifikuje globální unikátní identifikátory komunikačních profilů ITS-S pro různé typy komunikace za použití OID identifikátorů komunikačních protokolů, balíků protokolů a profilů (definovaných v tomto nebo souvisejících dokumentech).

Přístup je založen na metodologii specifikované v ISO 17423 pro parametry protokolu *CSP_Protocol* a *CSP_SpecificCommsProts*.

7 Komunikační profily a balíky protokolů - přehled

Tato kapitola (rozsah 2 strany) popisuje definice (zpravidla převzaté z ISO 17423:2018 a ISO 17419) protokolu komunikační služby a jeho elementů. Dále uvádí kroky pro výběr ITS-SCP a tři příklady druhů komunikace (uvnitř ITS stanice, mezi dvěma stanicemi a mezi ITS stanicí a SCN).

8 Komunikační protokoly ITS

Kapitola (rozsah 3 strany) zavádí OID identifikátory komunikačních protokolů (ITS-CP) a ve formě tabulek uvádí normativní referenci, identifikátor a jejich komentář dle jednotlivých vrstev OSI modelu definovaného v ISO 21217.

9 Balíky komunikačních protokolů ITS

Kapitola (rozsah 2 strany) zavádí OID identifikátory pro ITS-SCPS a ve formě tabulek, které protokoly mají být součástí balíku protokolů pro který typ komunikace. Typy komunikace jsou zmíněny:

- Interní komunikace ITSS
- Komunikace s SCN
- Komunikace „*M5 service announcement*“
- Zabezpečená komunikace prostřednictvím internetu
- Zabezpečené vysílání zpráv dle *ETSI ITSG5 Release 1 stack*

10 Komunikační profily ITS-S

Kapitola (rozsah 3 strany) zavádí OID identifikátory pro ITS-SCP a ve formě tabulek uvádí parametrizaci komunikačních protokolů ITS. Parametrizace protokolů je popsána pro 5 profilů, kterými jsou:

- Interní komunikace prostřednictvím ethernetu a IPv6
- Přístup k SCN prostřednictvím ethernetu a IPv6
- Vysílání zpráv oznámení služeb prostřednictvím ITSM5 a FNTP
- Obecná zabezpečená relace prostřednictvím internetu přes LTE
- Zabezpečené vysílání zpráv CAM a DENM dle ETSU ITSG5 Release 1

Příloha A

Příloha A obsahuje ASN.1 specifikaci dle tohoto dokumentu včetně odkazu na elektronickou formu ASN.1 modulu.

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