

# 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 stanic ITS

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

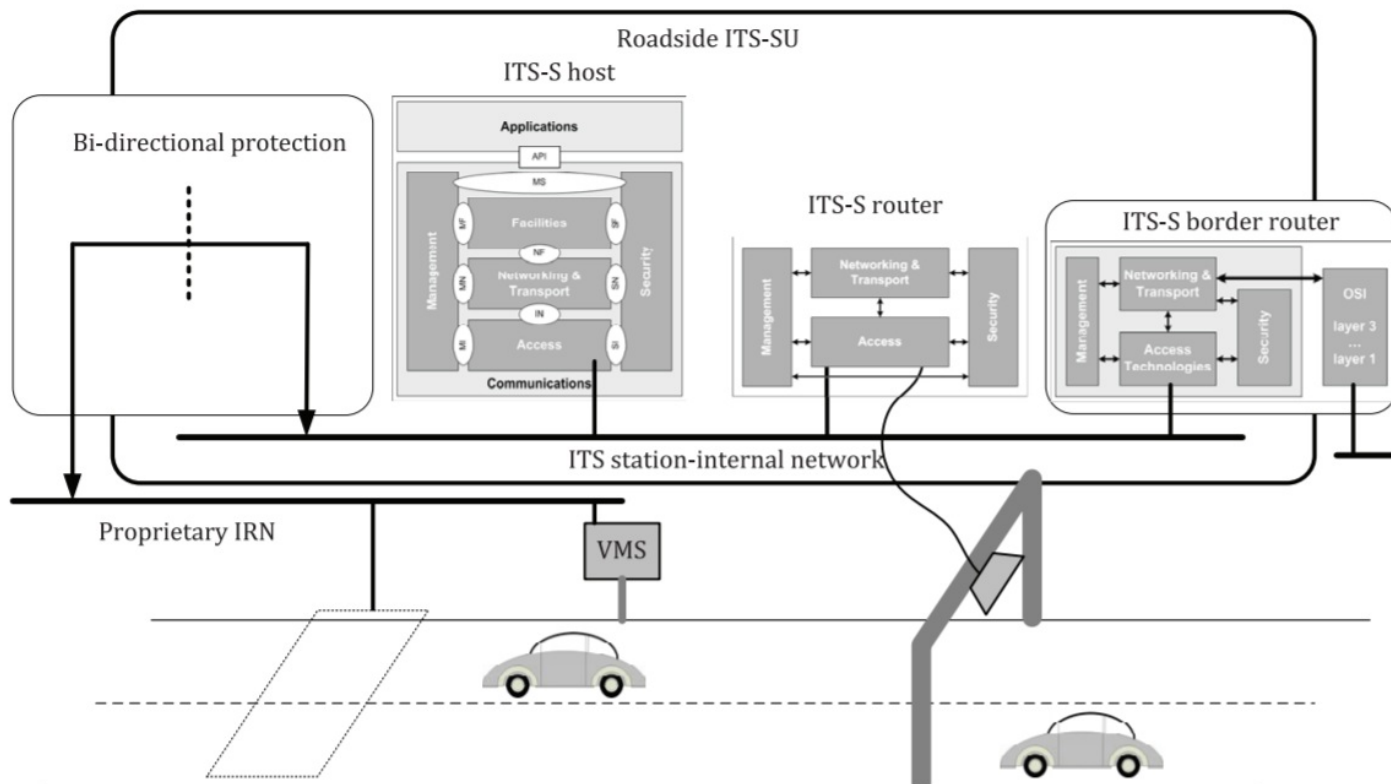
<b>Úvod, vysvětlení východisek</b>
Cílem služby je agregace kinematických informací z různých zdrojů a jejich poskytování jednotným způsobem
<b>Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů</b>
Základní služba uvnitř ITS stanice, kterou mohou využívat ostatní procesy ITS stanice
<b>Popis procesu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

## Úvod

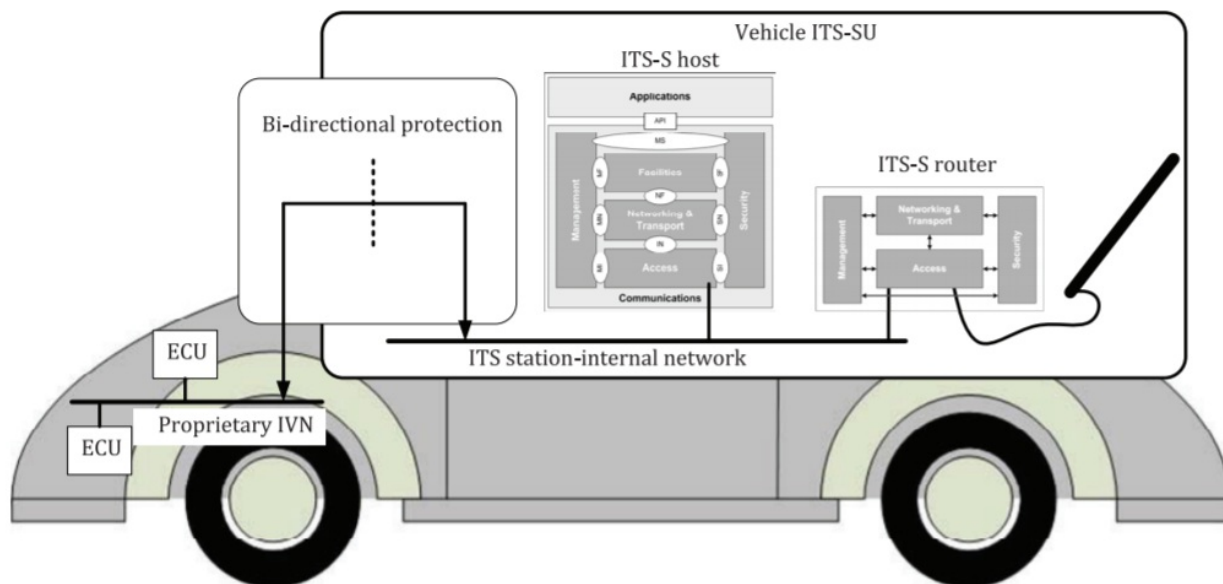
Tento dokument slouží jako metodika pro definování komunikačních profilů [ITS stanic](#) (ITS-SCP) použitých pro komunikaci mezi důvěryhodnými zařízeními. Norma samotná nicméně neobsahuje popis samotných protokolů, pouze zavádí jejich objektovou identifikaci (OID) v ISO hierarchii a popisuje nastavení 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. Související 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 zkratk, z nichž nejdůležitější jsou následující:

CSP	parametr komunikační služby ( <i>communication service parameter</i> )
ITS-CP	komunikační protokol ITS ( <i>ITS communication protocol</i> )
ITS-SCP	komunikační profil ITS stanice ( <i>ITS station communication profile</i> )
ITS-SCPS	sestava komunikačních protokolů ITS stanice ( <i>ITS station communication protocol stack</i> )
<b>ITS-SCU</b>	komunikační jednotka ITS stanice ( <i>ITS station communication unit</i> )

OID identifikátor objektu (*object identifier*)

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS ([www.ITSterminology.org](http://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](http://www.iso.org/iso/21217) a specifikuje globální unikátní identifikátory komunikačních profilů ITS-S pro různé typy komunikace za použití OID identifikátorů komunikačních protokolů, balíčků protokolů a profilů (definovaných v tomto nebo souvisejících dokumentech).

Přístup je založen na metodologii specifikované v [ISO 17423](http://www.iso.org/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](http://www.iso.org/iso/17423) a [ISO 17419](http://www.iso.org/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](http://www.iso.org/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.