ISO 29281-2 - **Inteligentní dopravní systémy – Lokální komunikace – Část 2: Podpora původních systémů**

Aplikační oblast: Komunikace (CALM), Zajištění přenosu dat a informací

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2018, 33 stran

Rok zpracování extraktu: 2022

Skupina témat: CALM

Téma normy: CALM protokoly

Charakteristika tématu: CALM - podpora původních komunikačních rozhraní

Úvod, vysvětlení východisek
Základní požadavky na původní komunikační rozhraní
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Architektura systému podpory původních komunikační rozhraní
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Definice funkcí a procedur pro podporu původních komunikačních rozhraní
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice základních ASN.1 modulů pro podporu původních komunikačních rozhraní
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Dvojice norem ISO 29281-1 a 29281-2 přidává do funkcionality stanice ITS-S podporu komunikačních protokolů, které nejsou kompatibilní se standardní architekturou stanice ITS.

ISO 292281-1 zavádí podporu rychlých sítí, které neobsahují standardní systém IP adresace a ISO 29281-2 zavádí podporu komunikace založené na původních (dnes již spíše zastaralých) technologiích zejména mikrovlnné komunikace na bázi DSRC.

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

Užití

Pro orgány státní správy přináší základní technické informace k získání představy o možnostech implementace původních lokálních komunikací. Tyto informace lze použít při tvorbě požadavků zadávací dokumentace.

Pro výrobce telematických zařízení a jejich provozovatele definuje požadavky na návrh a implementaci původních lokálních komunikací. Dokument dále stanoví požadavky na implementaci rozhraní pro zařízení, která budou tyto komunikace využívat.

1. Předmět normy

Dokument stanovuje funkční požadavky na původní (zastaralé) lokální komunikace zejména na bázi DSRC v prostředí ITS stanice.

Jedná se o následující soubory požadavků:

- Podpora komunikačních rozhraní využívající DSRC aplikační vrstvu specifikovanou v ISO 15628
- Podpora ISO 15628 DSRC aplikací prostřednictvím ITS přístupových technologií

2. Souvisící normy

Popisovaný dokument odkazuje na 12 norem, ty nejdůležitější jsou:

ISO 15628, ITS — Dedicated short range communication (DSRC) — DSRC application layer

ČSN ISO 21217:2021, Architektura stanice a komunikační architektura

ČSN ISO 21218:2018, Hybridní komunikace - Podpora technologie přístupu k médiu

ČSN ISO 24102-1:2019, Řízení stanice ITS - Část 1: Lokální řízení

ČSN ISO 24102-3:2017, Řízení stanice ITS - Část 3: Přístupové body služby

ČSN ISO 24102-4:2019, Řízení stanice ITS - Část 4: Řízení vnitřní komunikace stanice

ISO 29281-1, Lokální komunikace – Část 1: Rychlé sítě a protokol transportní vrstvy (FNTP), *Intelligent transport systems — Localized communications — Part 1: Fast networking & transport layer protocol (FNTP)*

3. Termíny a definice

Norma zavádí následující nové termíny:

vodní CI podle 15628 komunikační rozhraní s podporou aplikační vrstvy definované v ISO 15628 *(15628 legacy CI)*

původní služba podle 15628 služba definovaná v ISO 15628 *(15628 legacy service)*

DSRC aplikační vrstva aplikační vrstva definovaná v 15628 *(DSRC application layer)*

ní aplikace podle 15628 ITS aplikace podporující ISO 15628 aplikační vrstvu *(15628 legacy application)*

vý agent původního rozhraní Zajišťuje přiřazování zdrojů (portů) původního rozhraní *(Legacy port agent)*

l emulátor Programový blok propojující aplikaci s vrstvami stanice ITS *(Kernel emulator)*

zdrojů Nová komunikační vrstva, která zprostředkovává výměnu dot mezi vrstvou aplikací DSRC a síťovou a transportní vrstvou ITS stanice

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

4. Symboly a zkratky

Norma obsahuje pouze 1 zkratku.

DSRC vyhrazená komunikace krátkého dosahu *(Dedicated short range communication)*

Pro účely tohoto extraktu je zavedena následující zkratka:

ITS-S Stanice ITS

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

6 Architektura

Kapitola neobsahuje žádný text, slouží pouze k logickému začlenění pododstavců.

6.1 ITS stanice

Kapitola v rozsahu jednoho odstavce deklaruje shodu požadavků dokumentu s požadavky na architekturu stanice ITS-S podle ISO 21217.

6.2 Komunikační scénáře

Kapitola v rozsahu jednoho odstavce odkazuje do standardu ISO 21217 (standardní komunikační scénáře) a ISO 22418 (propagace služeb).

6.3 Scénáře implementace

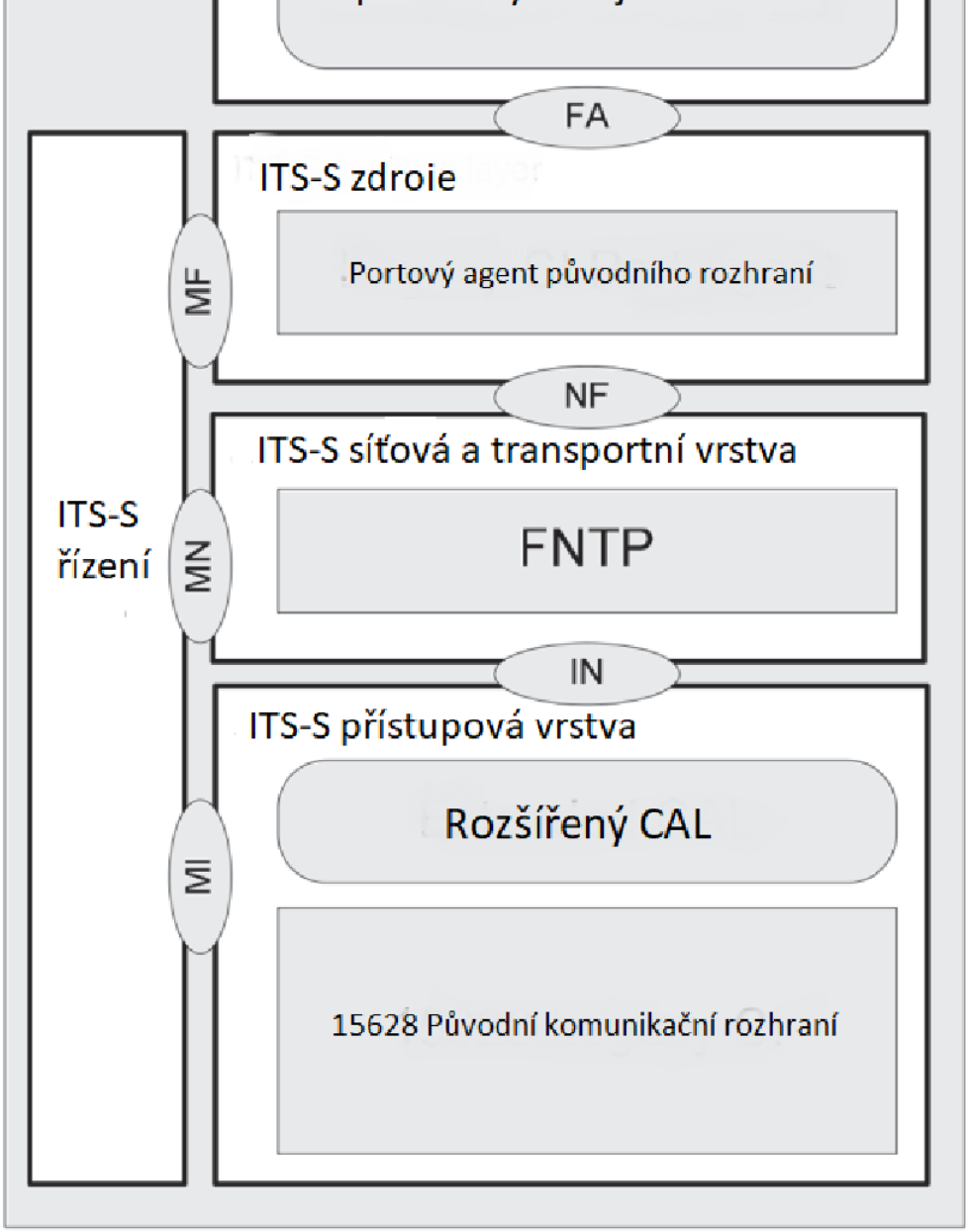
Kapitola v rozsahu jednoho odstavce uvádí formou 2 obrázků, dva možné způsoby implementace rozhraní původních protokolů:

a. Implementace kombinované stanice ITS-S router / hostitel na jednotku s původním protokolem
b. Dvojice ITS-S hostitel a ITS-S router s vazbou na jednotku s původním protokolem

6.4 Původní komunikační rozhraní podle 15628

Kapitola v rozsahu dvou stran popisuje implementaci původního rozhraní do architektury stanice ITS. Obrázek 1 zobrazuje příklad implementace. Standardní model stanice ITS je rozšířen o několik nových prvků:

1. Komunikační rozhraní využívá síť FNTP podle ISO 29281-1
2. Přístupová vrstva je rozšířená podle ISO 21218 (rozšířený CAL)
3. Přiřazování zdrojů (portů) zajišťuje portový agent původního rozhraní, který je rozšířen o parametry původního rozhraní



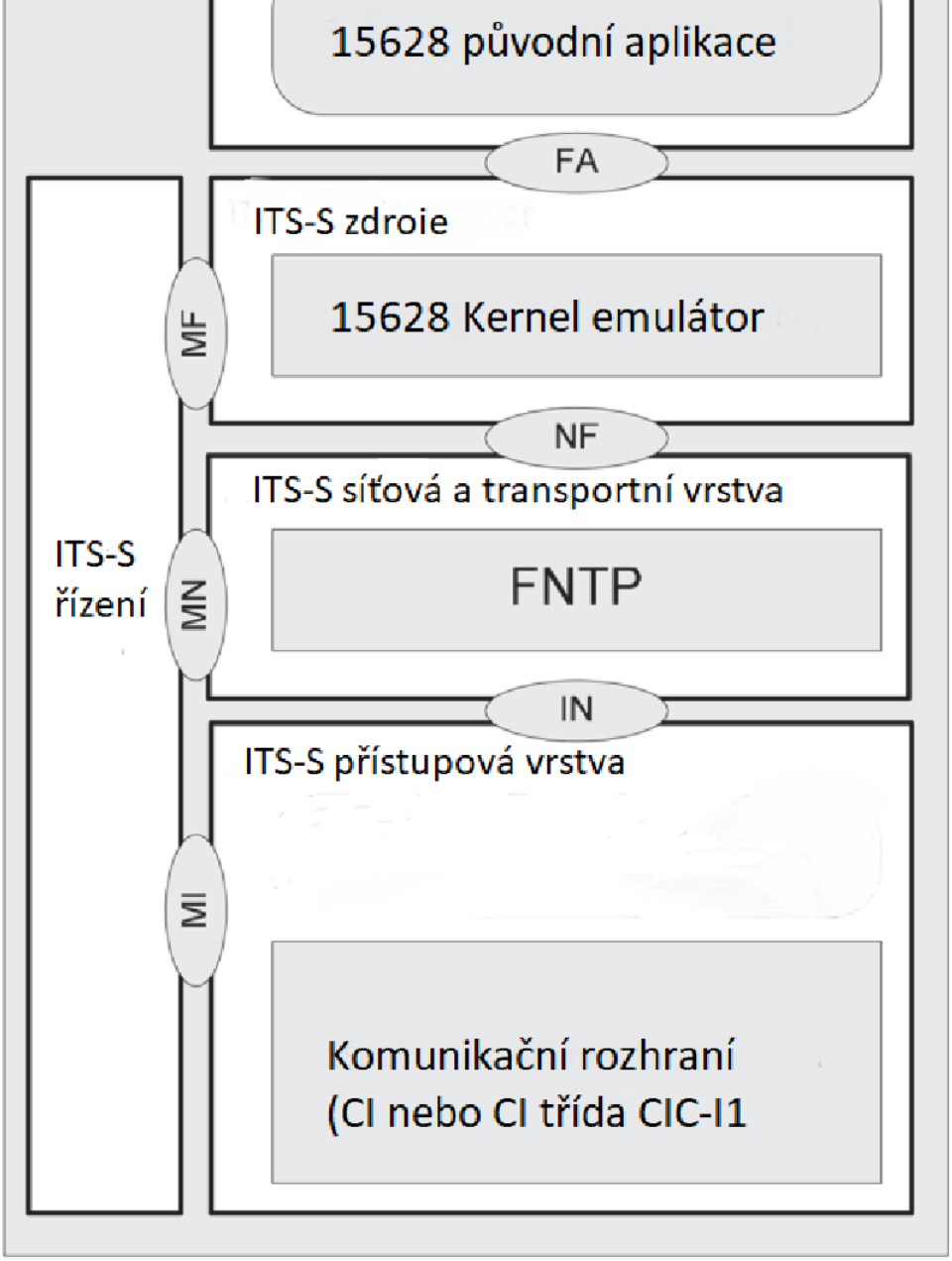
Obrázek 1 (obr. 3 normy) – Architektura stanice ITS s původním rozhraním podle ISO 15628

6.4 Aplikace pro původní rozhraní podle 15628

Kapitola v rozsahu jedné strany popisuje implementaci aplikace pro původní rozhraní podle ISO 15628 do stanice ITS s rozhraním CIC-I1 podle ISO 21218 (Obrázek 2). CI-I1 je rozhraní, které je schopno vytvořit současné spojení s různými peer stanicemi pro unicast komunikaci a vysílání broadcast a multicast (IR, M5, MM atd.).

Standardní model stanice ITS je opět rozšířen o několik nových prvků:

1. Komunikační rozhraní využívá síť FNTP podle ISO 29281-1
2. Kernel emulátor – programový blok propojující aplikaci s vrstvami stanice ITS



Obrázek 2 (obrázek 4) - Aplikace původního rozhraní podle ISO 15628 integrovaná do stanice ITS

7 Vrstva zdrojů

Kapitola v rozsahu třech stran popisuje jednotlivé prvky vrstvy zdrojů. Jedná se zejména o popis parametrů Portového agenta původního rozhraní a Kernel emulátoru.

Parametry Portového agenta původního rozhraní jsou detailně specifikovány v příloze B a týkají se způsobu přiřazování komunikačního portu danému komunikačnímu rozhraní.

Kernel emulátor zajišťuje distribuci informací mezi aplikací a ITS stanicí. V kapitole jsou definovány povolené třídy komunikačního rozhraní dle ISO 21218 (např. CIC-I5 je zcela zakázáno). Dále je popsán způsob registrace původní aplikace a její provozní fáze. Formou odkazu do přílohy C jsou stanoveny základní obslužné funkce původní aplikace.

8 Prokazování shody

Kapitola v rozsahu jednoho odstavce popisuje způsob prokazování shody odkazem do přílohy C popisovaného dokumentu.

9 Zkušební metody

Kapitola v rozsahu jednoho odstavce a odkazem do dalších norem popisuje způsob zkoušení komunikačního rozhraní.

Příloha A (normativní) – **ASN.1 moduly**

Příloha v rozsahu 1 strany obsahuje definici jediného ASN.1 modulu. Modul se jmenuje ITS_Legacy_Support a je určen k zjišťování podpory původního rozhraní.

Příloha B (normativní) – **původní komunikační rozhraní podle ISO 15628**

Příloha v rozsahu 4 stran obsahuje normativní detaily pro implementaci původního rozhraní s podporou aplikační vrstvy podle ISO 15628. Normativní detaily jsou prezentovány na dvou příkladech:

1. příklad obsahuje komunikaci mezi OBU jednotkou vozidla a stanicí na infrastruktuře. OBU jednotka má strukturu ITS stanice dle ISO 21217 a využívá aplikaci dle ISO 15628. Jednotka na infrastruktuře je jednotka implementovaná přímo podle ISO 15628 (nejedná se o ITS stanici dle ISO 21217). Komunikace probíhá pomocí DSRC.
2. příklad obsahuje komunikaci dvou peer jednotek ve struktuře ITS stanice dle ISO 21217 komunikující prostřednictvím DSRC dle ISO 15628.

Příloha dále obsahuje popis převzatých procesů a parametrů z ISO 15628 do struktury ITS stanice pro implementaci původního rozhraní.

Příloha C (informativní) – **Zásady implementace služby podle ISO 15628**

Příloha v rozsahu 8 stran obsahuje dva příklady implementace služby původního rozhraní dle ISO 15628.

1. příklad je služba tzv. Aplikačního agenta, což je v podstatě vyrovnávací paměť pro komunikaci dle ISO 15628 (popis je pouze na polovině stránky).

2. příklad je mnohem rozsáhlejší. V podstatě se jedná o popis základních aplikačních entit podle ISO 15628, ze kterých se skládají složitější komunikační funkce. Kapitola obsahuje příkladovou tabulku, ze které je patrné jak se například sestavují základní funkce DSRC OBU jednotky ze základních aplikačních entit.

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