

EXTRAKT z mezinárodní normy

Extrakt nenahrazuje samotnou technickou normu, je pouze informativním materiálem o normě

ICS: 03.220.01; 35.240.60

Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Připojení CALM k síti non-IP – Část 1: Rychlé sítě a protokol transportní vrstvy (FNTP)

ISO 29281-1

01 8405

38 stran

Úvod

Tato mezinárodní norma je součástí skupiny norem, které jsou řešeny v rámci WG16 a definují architekturu a rozhraní pro všechny dostupné komunikační systémy (bezdrátová komunikace 2G, 3G, 5GHz a infračervenou komunikaci-IČ přenos, dále IR).

Tato norma patří do skupiny norem využití rozhraní CALM pro komunikaci infrastrukturu pozemních mobilních zařízení (normy 29281). Obecný přehled standardů CALM uvádí norma ISO 21217.

Část 1 – tato norma skupiny norem 29281 definuje tzv. non-IP komunikaci a základní protokol této komunikace na úrovni síťové a transportní vrstvy (tzv. FTNP).

Tento protokol podporuje primárně komunikaci typu „single-hop“ s volitelnou možností „N-hop“ komunikace.

Využití těchto komunikačních prostředků může být velmi efektivní v případě potřeby rozeslání dat do velkého množství příjemců, zejména proto, že lze náklady na tento způsob vysílání rozprostřít mezi příjemce datových zpráv.

Užití

Tato norma definuje rámcovou architekturu a slouží ke stanovení jednotného rozhraní a komunikačních protokolů pro zařízení ve vozidlech komunikující s centrem přes veřejné širokopásmové sítě.

Pro orgány státní správy přináší norma pouze obecné informace tak, aby získali představu o možnostech, které přináší tento druh komunikace a požadovali dodržení této normy v případě tendrů na dodávku zařízení či systémů.

Pro výrobce telematických zařízení a jejich provozovatele je norma velice důležitá, protože definuje výrobčům a provozovatelům požadavky na rozhraní jednotlivých telematických zařízení pro umožnění komunikace přes tento typ komunikačního systému.

Související normy

Souvisejícími normami jsou zejména normy ze skupiny CALM:

ISO 21217 – CALM – Architecture

ISO 21218 – CALM – Medium service access points

ISO 24102 – CALM – Management

A dále normy ETSI:

ETSI TS 102 985 – ITS (CALM) – specifikace pro testování non-IP komunikaci (část 1,2,3)

1 Předmět normy

Tato norma skupiny norem 29281 definuje tzv. ne-IP komunikaci a základní protokol této komunikace na úrovni síťové a transportní vrstvy (tzv. FTNP).

Tento protokol podporuje primárně komunikaci typu „single-hop“ s volitelnou možností „N-hop“ komunikace.

3 Termíny a definice

Většina termínů a zkratk je uvedena v normách ISO 21217, 24102-3, 24102-4.

ITS-S port – zdrojový či koncový prvek komunikace

4 Zkratky

FNTF Fast networking & transport protocol – rychlý síťový a transportní protokol

5 Architektura

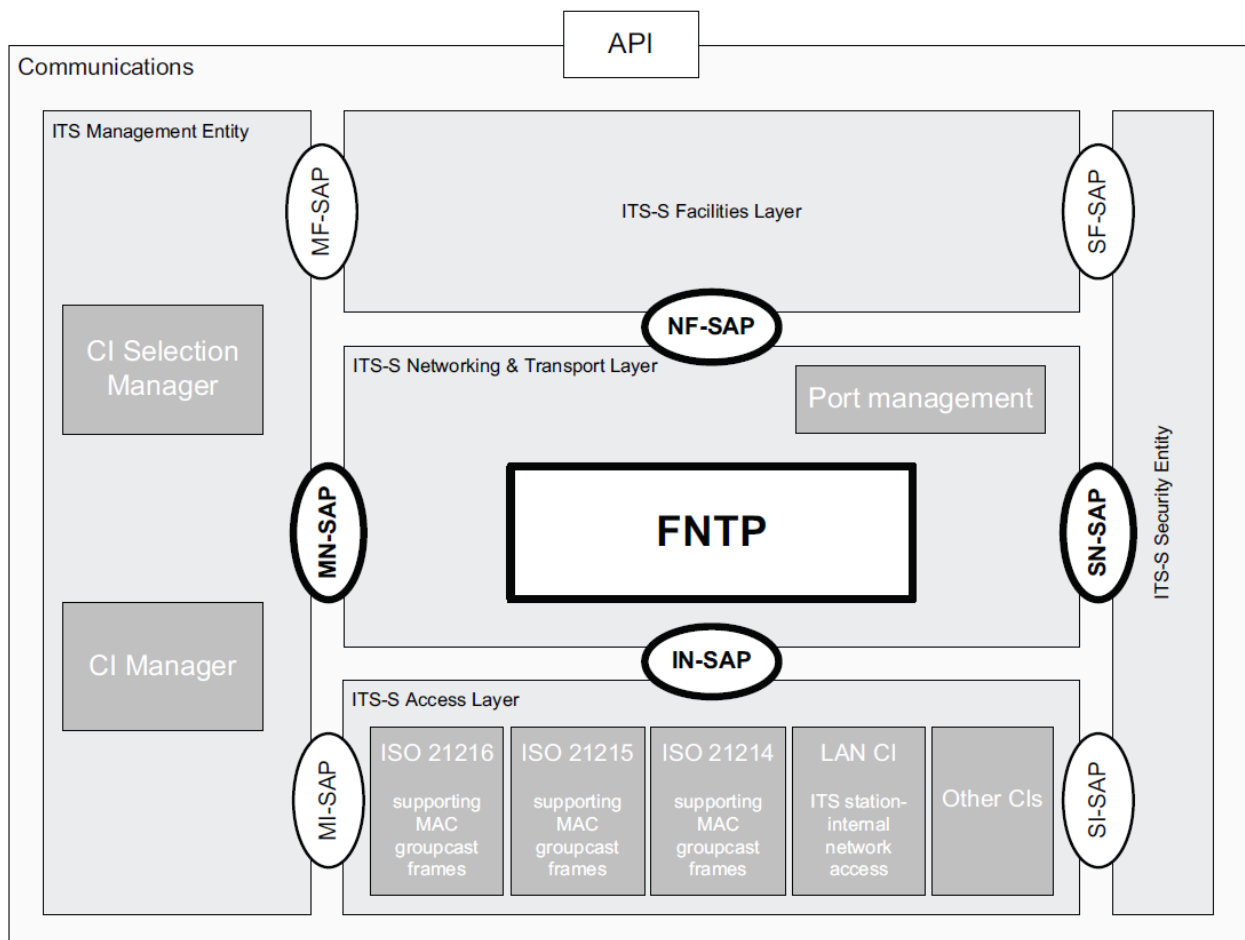
Kapitola je věnována definicím rámcové architektury, čímž je vysvětlen princip funkce FNTF protokolu.

V kapitole se uvádí, že v základním provozním modelu se jedná o nejjednodušší formu single-hop komunikace mezi jednotlivými stanicemi ITS.

V rozšířeném módu umožňují FNTF protokol tyto provozní možnosti:

- Vnitřní přesměrování v ITS stanici
- Zabezpečenou komunikaci
- Vysílání N-hop
- Podporu LPP
- CIP management

Následující obrázek znázorňuje základní model architektury ve vztahu k FNTF protokolu v síťové a transportní vrstvě dle standardizovaného OSI modelu:



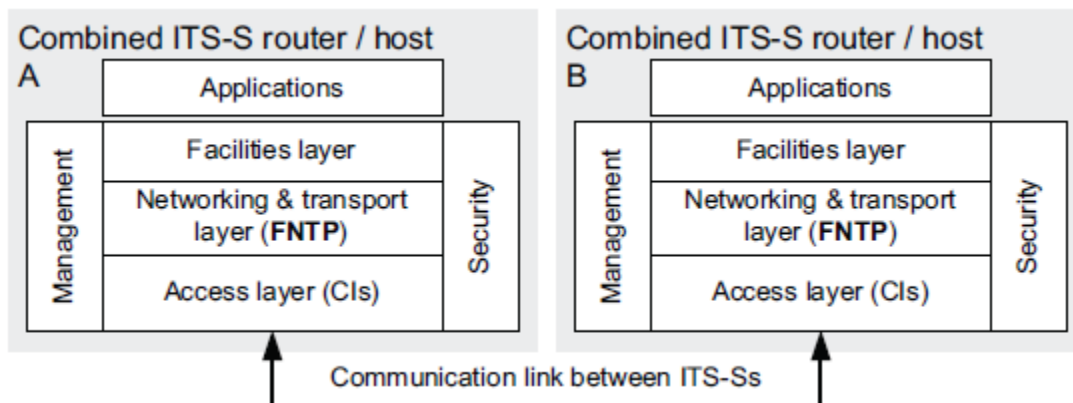
Obrázek 1 - Referenční architektura ve vztahu k protokolu FNTF

Jsou uváděny případy implementace referenční architektury dle konkrétních případů komunikace.

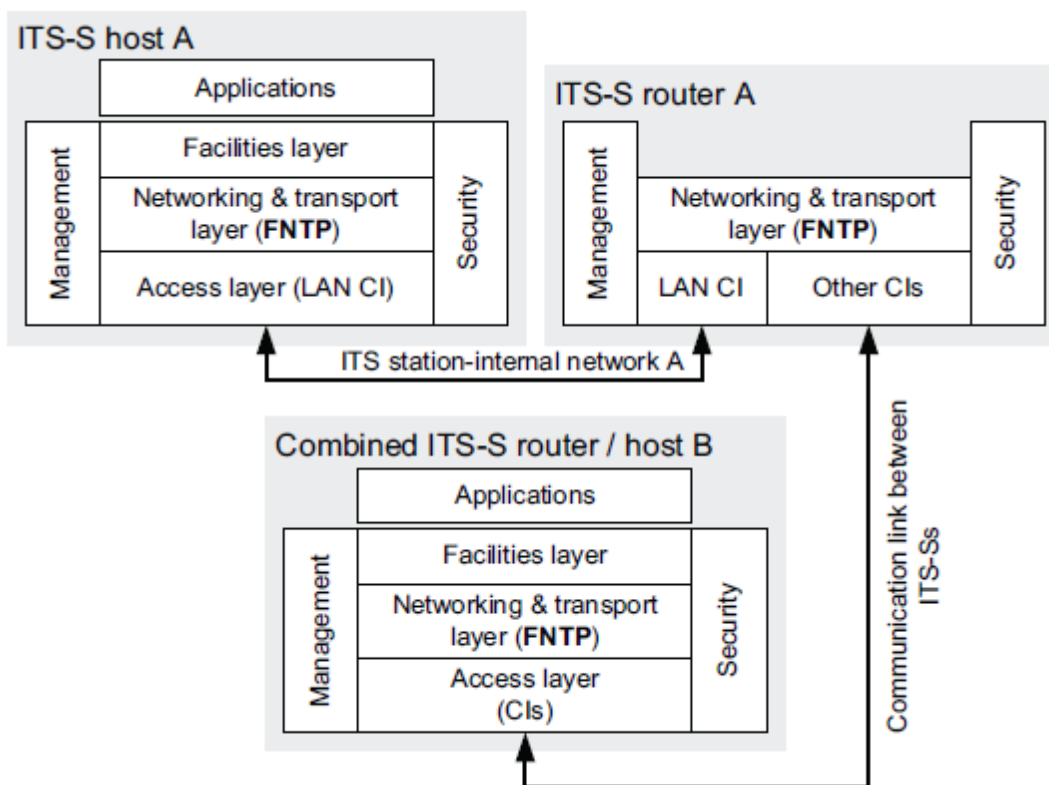
Jedná se o tyto případy:

- Komunikace mezi dvěma ITS stanicemi
- Komunikace v rámci interní sítě

Jako příklad uvádíme pouze jeden z nich:



Obrázek 2 - Příklad implementace architektury – komunikace mezi dvěma stanicemi ITS



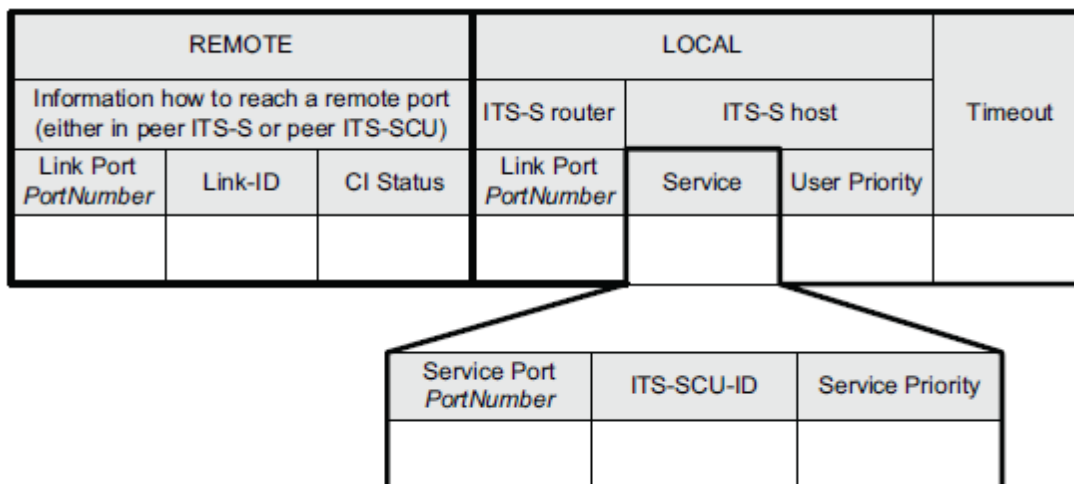
Obrázek 3 - Příklad implementace architektury – komunikace mezi stanicemi ITS a interní komunikace

6 Části protokolu

Kapitola definuje strukturu jednotlivých protokolů komunikace.

Jedná se o protokoly IN-SAP, NF-SAP, MN-SAP, SN-SAP.

Následující obrázek znázorňuje strukturu protokolu pro jeden z případů protokolů:



Obrázek 4 - Příklad struktury protokolu

7 Procedury protokolů

Jednotlivé kapitoly se zabývají procedurami pro aplikaci protokolů, potažmo služeb FNTP protokolu.

Podkapitola 7.1 popisuje způsob aplikace přístupových bodů služby. Jsou definovány služby a k nim normy, které danou službu popisují.

Jedná se zejména o tyto typy protokolů: IN-SAP, NF-SAP, MN-SAP, SN-SAP

8 Služby NF-SAP

Rozsáhlá kapitola definuje jednotlivé části protokolu NF-SAP tak, jak má být aplikován v rámci služby FNTP.

Jsou zde uvedeny detailně jednotlivé části protokolu.

Jako příklad lze uvést následující tabulku, která definuje hodnoty a význam parametru „errStatus“ (chybová hláška).

| Parametr „errStatus“ | Popis |
|------------------------------|--|
| 0: úspěšné | Úspěšné provedení |
| 1: nspecifikovaná chyba | Chyba bez známého chybové hlášení |
| 2: CI zaneprázdněn | Paket nemohl být okamžitě doručen |
| 254: žádná zpráva o doručení | Není známo, kam byl paket doručen |
| 255: CI pozastaveno | CI je aktuálně ve stavu „pozastaveno“, viz ISO 21218 |

Tabulka 1 - Parametr „errStatus“ (chybový stav)

9 Shoda

Krátká kapitola uvádí odkaz na specifikaci ETSI TS 102 985-1, kde je specifikováno ustanovení o prokázání shody implementovaného protokolu (PICS).

10 Zkušební metody

Krátká kapitola uvádí odkazy na normy.

Technická specifikace ETSI TS 102 985-3 definuje teoretické přípravy pro zkoušení shody, tzv. ATS.

Technická specifikace ETSI TS 102 985-2 definuje požadavky na strukturu a cíle zkoušení pro prokazování shody, tzv. TSS&TP.

Příloha A (normativní)

Normativní příloha A definuje moduly dle ASN.1.

Konkrétně se jedná o modul **CALMfntp**, jehož struktura je detailně v příloze popsána.