Subtyp 1: ITS stanice interní přesměrování / určeno pro komunikaci mezi vnitřními jednotkami ITS stanice

Subtyp 2: N-hop přesměrování na jiné ITS stanice / určeno pro komunikaci s další ITS stanicí

Transportně orientované vlastnosti FTNP:

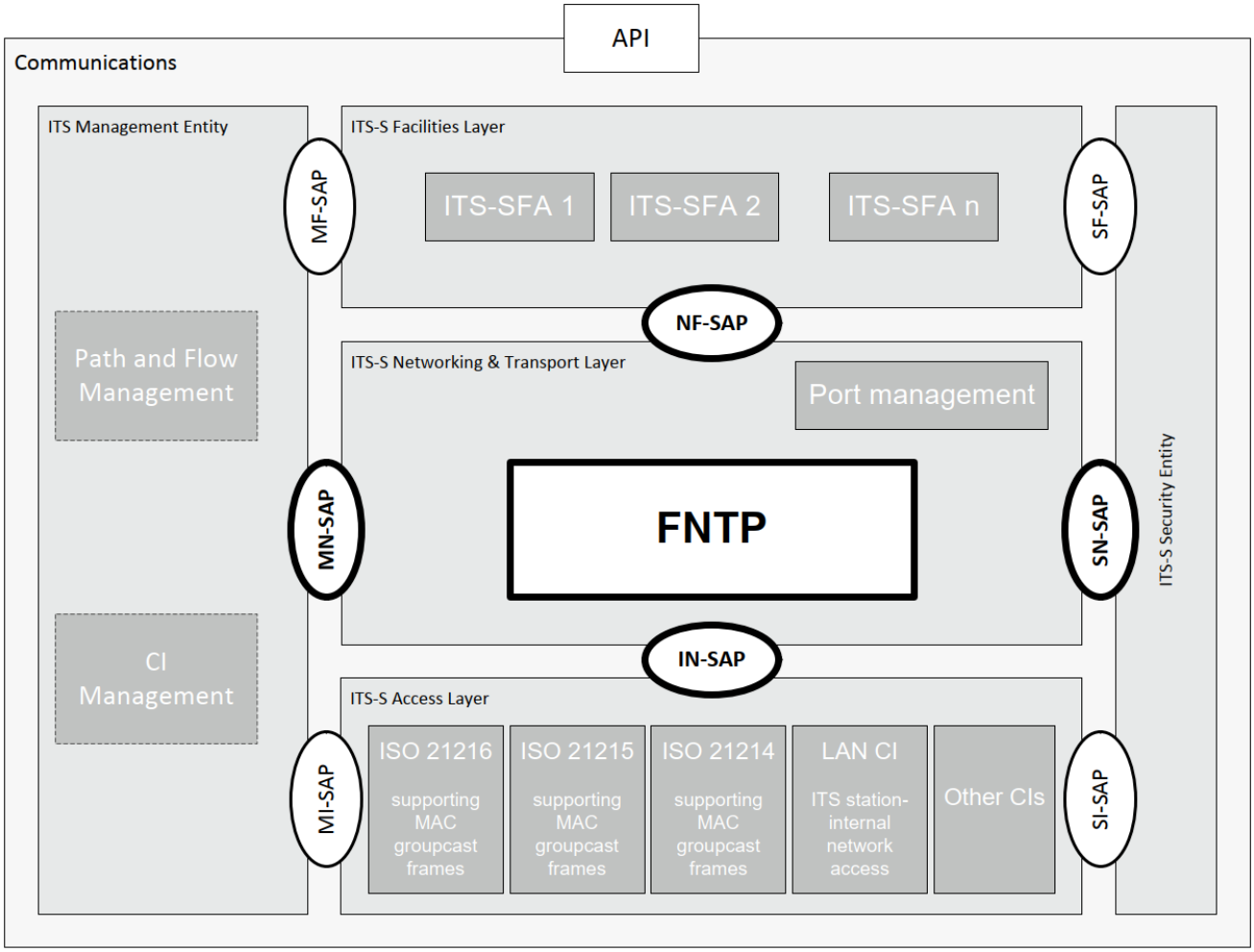
TPID-FS 0: Přenos informací s využitím adresace ITS-S

TPID-FS 1: Vytvoření komunikačního rámce s využitím přesně definovaných čísel portů

TPID-FS 2: LPP (tato zkratka bohužel není v normě vysvětlena a nepodařilo se dohledat její význam)

6.2 Referenční architektura FTNP

Kapitola v rozsahu jedné strany (1 obrázek) popisuje referenční architekturu FNTP. Referenční architektura FNNTP je patrná z obrázku č. 1. Řízení stanice je realizováno pomocí standardního mechanismu výběru média dle ISO 24102-1 a ISO 24102-6.



Obrázek 1 - referenční architektura FTNP (obrázek č.1 popisované normy)

Legenda k obrázku 1:

ITS Management Entiry – jednotka řízení ITS stanice

- ITS Security Entiry – jednotka zabezpečení ITS stanice
- Path and Flow Management – řízení datového toku
- Port management – řízení portů komunikace FTNP
- Supporting MAC groupcast frames – podpora MAC skupinové komunikace
- Other CI – ostatní komunikační rozhraní
- ITS-S Facility Layer – vrstva služeb stanice ITS
- ITS-S Networking & Transport Layer – síťová a transportní vrstva stanice ITS
- ITS-S Access Layer – přístupová vrstva stanice ITS

6.3 Komunikační principy

Kapitola v rozsahu 2 stran popisuje formou volného textu 2 základní komunikační procedury FTNP:

- Vysílání dat
- Příjem dat

Kapitola dále obsahuje popis metodiky číslování portů komunikace FTNP.

7 Jednotlivé části protokolu FNTP

Kapitola v rozsahu 5 stran popisuje jednotlivé požadavky na implementaci protokolu FTNP:

- Požadavky dotčené servisní přístupové body stanice ITS, jedná se o následující servisní přístupové body (SAP):
  - IN-SAP (3 požadavky formou odkazů do souvisejících norem)
  - NF-SAP (2 požadavky formou odkazů do souvisejících norem)
  - MN-SAP (2 požadavky formou odkazů do souvisejících norem)
  - SN-SAP (2 požadavky formou odkazů do souvisejících norem)
- Požadavky na NPDU
  - Požadavky (celkem 11)
- Požadavky na zabezpečení (1 požadavek)
  - Komunikace FTNP není typicky zabezpečená
- Požadavky na řízení protokolu (2 požadavky)
  - Struktura tabulky komunikační portů
  - Struktura směrovací tabulky

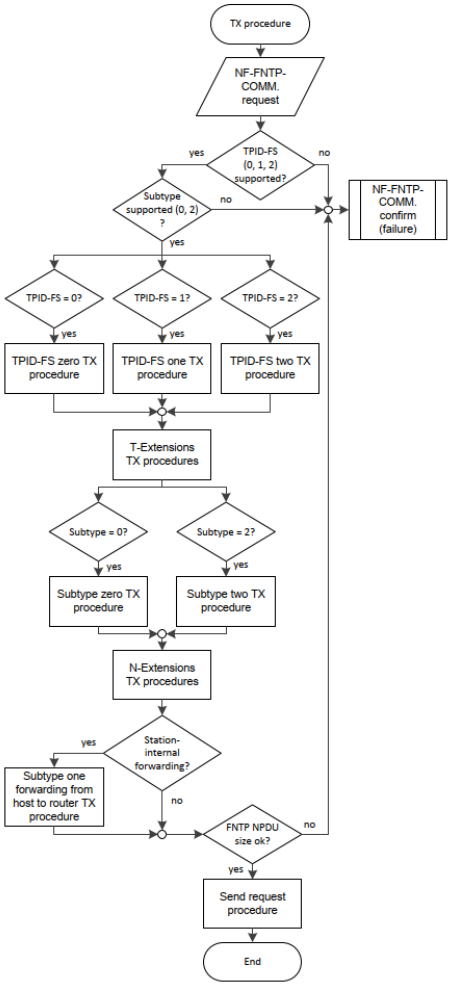
8 Základní procedury pro obsluhu protokolu

Kapitola v rozsahu 4 stran požadavky na procedury obsluhující protokol FTNP. Jedná se o požadavky na:

- Řízení tabulky komunikačních portů, jejich přiřazování rušení, mapování
- Řízení tabulky směrování, přidávání, mapování a doplňování položek
- Systém notifikace změn v tabulce směrování (informace pro management stanice ITS)
- Počáteční nastavení tabulky směrování (ITS host, ITS směrovač)
- Řízení parametrů komunikačního rozhraní

9 Řízení procedury vysílání dat

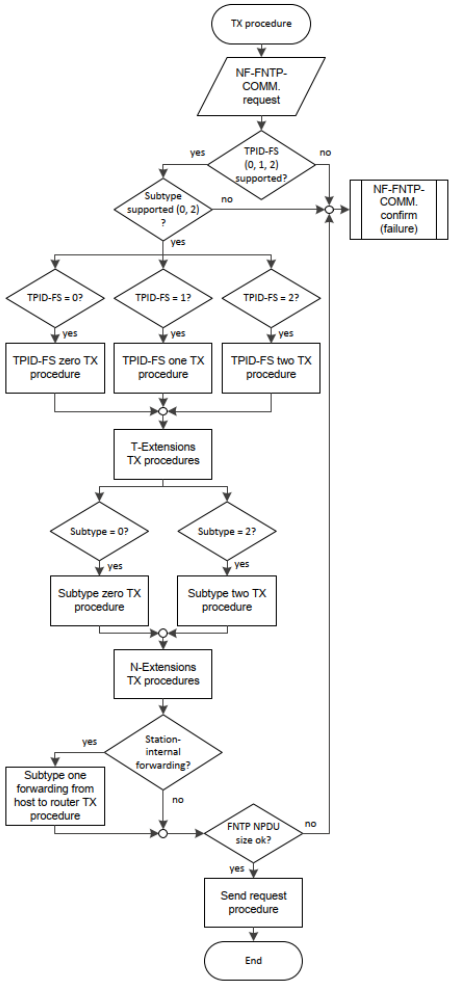
Kapitola v rozsahu 7 stran popisuje proceduru vysílání dat, formou volného textu a 1 vývojového diagramu s detailním popisem. Procedura vysílání dat je patrná z obrázku 2. Kapitola se věnuje detailnímu popisu jednotlivých částí procedury dle uvedeného obrázku.



Obrázek 2 - FTNP procedura vysílání dat (obrázek 8 popisované normy)

10 Řízení procedury příjmu dat

Kapitola v rozsahu 6 stran formou volného textu a 1 vývojového diagramu s detailním popisem popisuje proceduru příjmu dat. Procedura příjmu dat je patrná z obrázku 3. Kapitola se věnuje detailnímu popisu jednotlivých částí procedury dle uvedeného obrázku.



Obrázek 3 - FTNP procedura příjmu dat (obrázek 9 popisované normy)

11 Rozhraní NF-SAP

Kapitola v rozsahu 6 stan popisuje požadavky na rozhraní NF-SAP pro implementaci protokolu FTNP (NF-SAP, jak je patrné z obrázku 1, je rozhraní mezi síťovou a transportní vrstvou a vrstvou služeb stanice ITS):

- Požadavek na zřízení portu a jeho potvrzení
- Požadavek na komunikaci
- Potvrzení navázání komunikace
- Potvrzení o doručení dat

12 Dynamická data

Kapitola v rozsahu poloviny stránky popisuje formou odrážek 2 požadavky na implementaci dynamických dat. Dynamická data jsou ve smyslu tohoto dokumentu data, o která může být protokol v budoucnu rozšířen a která dnes nelze přesně specifikovat.

13 Prokazování shody

Kapitola v rozsahu jednoho odstavce popisuje způsob prokazování shody odkazuje do přílohy C tohoto dokumentu.

14 Zkušební metody

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

Příloha A (normativní) – ASN.1 moduly

Příloha v rozsahu 9 stran obsahuje definici ASN.1 modulů, které jdou na rámec standardu ISO/IEC 8825-2:2015.

Příloha popisuje zejména:

a. Specifikaci modulu ITSfntp – definice základních parametrů a procedur FNTP
b. Požadavky na rozšíření standardu ISO 24102-1 (ASN.1 moduly pro ITS management)

Příloha B (informativní) – ASN1.1 moduly v rámci ISO 16460

Příloha v rozsahu 4 stran obsahuje výčet modulů obsažených v ISO 16460 důležitých pro implementaci FNTP. Dále obsahuje požadavky na přejmenování těchto modulů v souvislosti s postupným opouštěním termínu CALM.

Příloha C (normativní) – Vzor protokolu pro prokazování shody

Příloha v rozsahu 3 stran obsahuje vzor protokolu pro prokazování shody a dále základní instrukce pro způsob prokazování shody.

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2025. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*