ITS-SCP ITS stanice – komunikační profil *(ITS Station communication profile)*

ITS-SCU-CMC ITS-SCU Řídicí centrum komunikace *(ITS-SCU Communiaction Management Centre),* viz. ISO 24102-2

PathID ITS stanice – identifikátor cesty *(ITS Station Path Identifier)*

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

5 Přehled

Tato kapitola v rozsahu 8 stran poskytuje základní přehled o řízení datového toku v rámci stanice ITS.

5.1 Vazba na referenční architekturu ITS-S stanice

V této kapitole jsou definovány požadavky na funkcionalitu jednotky SME – jednotka managementu ITS stanice dle ISO 21217. Dále definuje požadavky na služby řízené jednotkou SME v rámci vrstvy zařízení stanice ITS-S (SFL), síťové a transportní vrstvy stanice ITS-S (SNTL) a vrstvy přístupu stanice ITS-S (SAL) – viz. obrázek 1.

Obrázek 1 – Referenční architektura ITS-S stanice (obr. 1 normy)

5.2 Toky stanice ITS

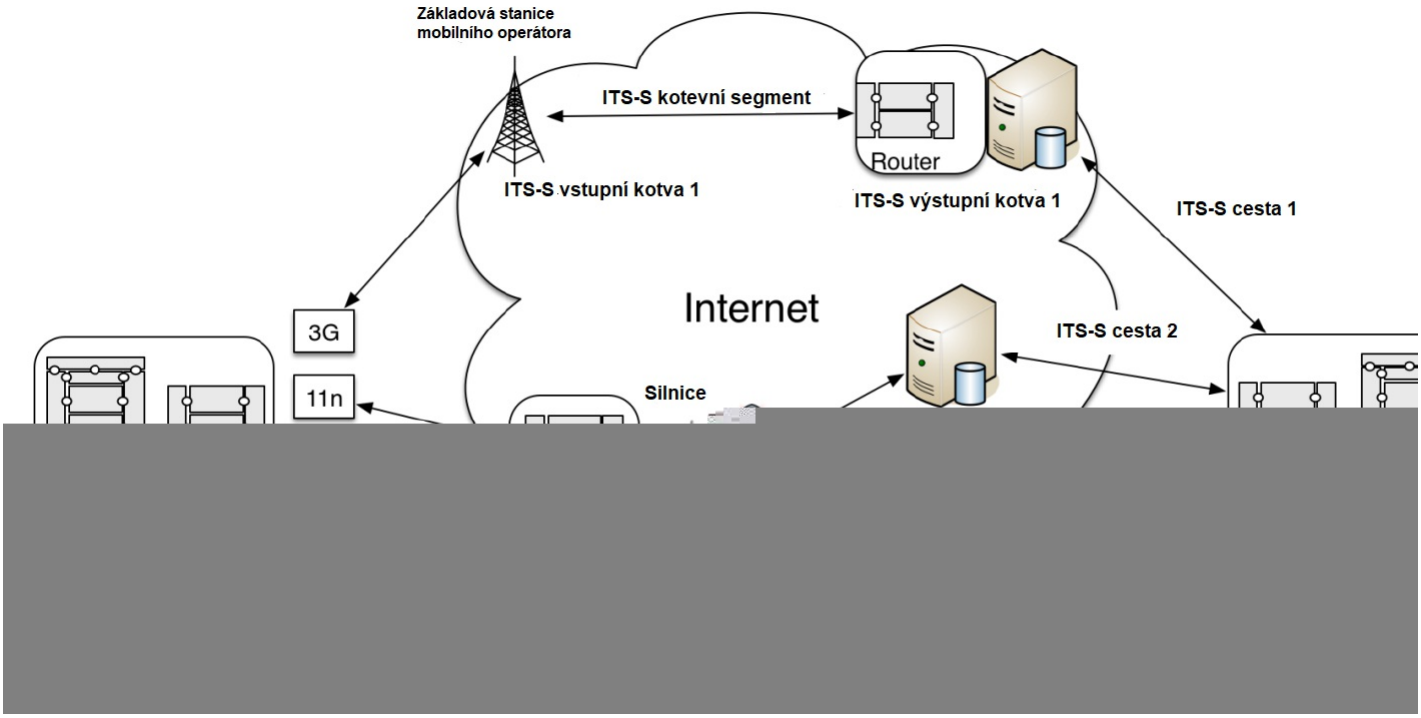
Kapitola zavádí pojem ITS-S tok, specifikuje jeho základní vlastnosti. Popisuje skutečnost, že základní vlastností aplikací ITS-S stanice je schopnost obsluhovat několik datových toků najednou. Tyto datové toky mohou mít v principu odlišné vlastnosti v závislosti na typu aplikace (silniční bezpečnost, infotainment, optimalizace dopravy). Z toho vyplývají i požadavky na komunikaci (šířka pásma, zpoždění, bezpečnost, velikost paketů atd.)

5.3 Komunikační profily stanice ITS

Kapitola zavádí pojem komunikační profil ITS-S. Komunikační profil je definován jako parametrizovaný zásobník protokolů stanice ITS-S, tj. protokoly vrstvy zařízení stanice ITS-S (SFL), síťové a transportní vrstvy stanice ITS-S (SNTL) a vrstvy přístupu stanice ITS-S (SAL). K dosažení jedné cesty může existovat více komunikačních profilů.

5.4 Cesty stanice ITS

Kapitola zavádí pojem ITS-S cesta. ITS-S cesta je definovaná zdrojovým a cílovým uzlem. Mezi zdrojovým a cílovým uzlem může být nula nebo několik dalších uzlů. ITS-S cesta obsahuje instance ITS-S vstupního kotevního uzlu a instanci ITS-S výstupního uzlu. Tyto uzly bývají „volitelné“, takže tímto způsobem lze vytvářet různé ITS-S cesty (viz. obrázek č.2).



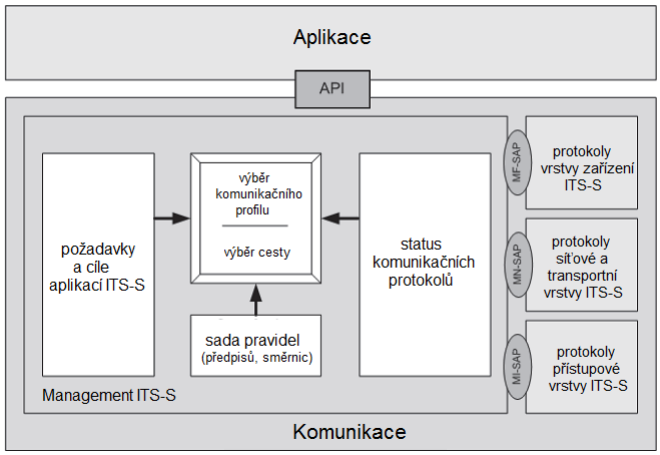
Obrázek 2 – Přehled konceptu ITS-S cesty a ITS-S kotevního segmentu (obr. 2 normy)

5.5 Schopnost komunikace stanice ITS

Kapitola zavádí pojem schopnost komunikace ITS-S. Jedná se o sadu schopností jednotlivých vrstev stanice ITS-S komunikovat v prostředí ITS stanic a přímo ovlivňuje způsob komunikace takové ITS-S stanice. Komunikační schopnosti dané ITS-S stanice jsou zaznamenány v globálním registru ITS-S stanice.

5.6 Řízení cesty a toku

Kapitola popisuje způsob volby komunikační cesty. Mechanismus volby komunikační cesty je znázorněn na obrázku č.3.



Obrázek 3 – Architektura pro komunikační profil a výběr cesty (obr. 3 normy)

Určení optimální komunikační cesty vychází z následujících množin informací:

- Požadavky konkrétní aplikace na komunikaci (provozní požadavky, typ cíle, výkon, provozní náklady, zabezpečení atd. – viz. ISO 17423)
- Schopnosti jednotlivých vrstev stanice ITSS
  - ITS-S vrstva zařízení - dstupné protokoly (CAM, DENM, SPaT, MAP, CoAP, oznámení služby, navázání komunikace, lokální dynamická mapa atd.)
  - ITS-S vrstva sítvá a transportní - dostupné protokoly (UDP, TCP, FNTP, IPv6, 6LowPAN, GeoNetworking/BTP atd.), dostupné funkce (broadcasting, multitasking, geocasting, mobility management atd.).
  - ITS-S vrstva přístupvá - dostupné technologie (IEEE.11(p), infrared, satellite, 2G/3G, LTEm IEEE 802.15.4), dostupné funkce (komunikace krátkého dosahu, komunikace středního dosahu, komunikace dlouhého dosahu atd.)
- Schopnosti sousedních ITSS stanic
- Aktuální stav komunikační sítě (různé metrické parametry – aktuální šířka pásma, ztráta paketu, stav propojení (link), aktuální zatížení sítě, dostupnost internetu apod.

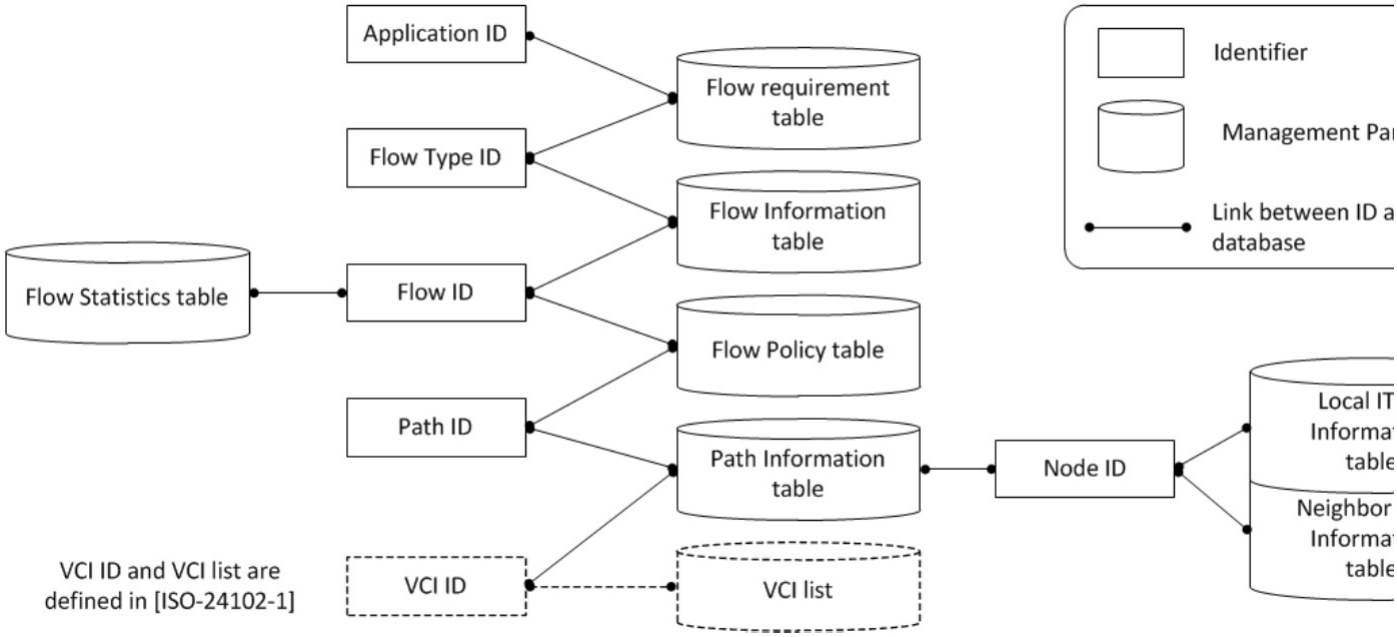
5.7 Řídící funkce stanice ITS

Kapitola stanovuje hlavní funkce jednotky managementu ITS-S stanice pro stanovení dostupné ITS-S cesty a výběru té nejvhodnější pro daný ITS-S tok. Jedná se o následující hlavní funkce:

- **ITS-S řízení schopností komunikace** *(ITS station capabilities management)* – jedná se o proces určení schopností komunikace dané ITS stanice
- **Řízení cesty** *(Path management)* – proces generování a určování ITS-S cesty, kudy mohou být směrovány pakety
- **Řízení toku** *(Flow management)* – řízení toku v rámci ITS stanice zahrnující popis datového toku
- **Určení cesty** *(Path selection)* – proces určení konkrétní komunikační cesty z množiny dostupných komunikačních cest pro daný ITS-S tok nebo množinu ITS-S toků se stejnými vlastnostmi
- **Řízení komunikačních profilů** *(Communication Profile Management)* **–** Proces určení optimálních protokolů pro daný ITS-S tok

5.8 Informační tabulky pro řízení stanice ITS

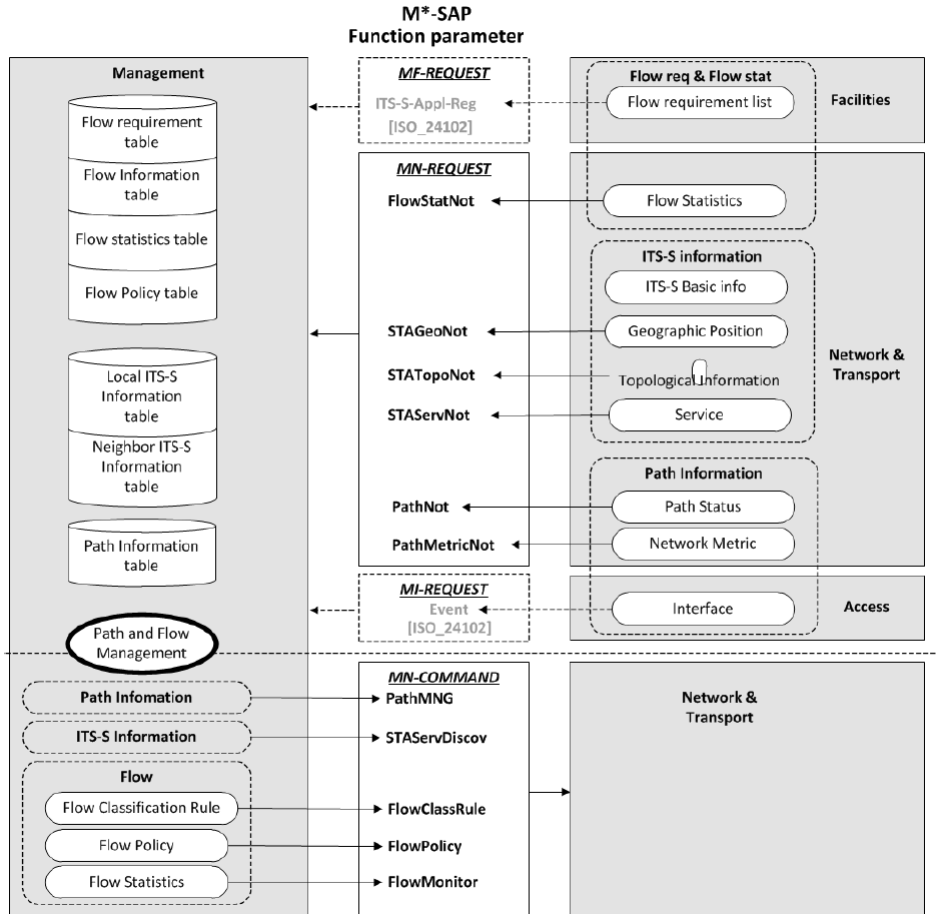
Kapitola stanovuje informační tabulky pro řízení komunikace. Přehled je zobrazen na obrázku č.4:



Obrázek 4 – Přehled informačních tabulek a vazeb mezi nimi (obr. 4 normy)

5.9 Interakce mezi vrstvami ITS-S stanice

Kapitola popisuje způsob komunikace jednotlivých subsystémů stanice ITS-S v rámci výběru optimální komunikační cesty. Interakce mezi jednotlivými subsystémy je zobrazena na obrázku číslo 5.



Obrázek 5 – Interakce mezi jednotlivými subsystémy ITS-S stanice při výběru optimální komunikační trasy (obr. 5 normy)

6 Požadavky na řízení toku a řízení komunikačního profilu

Tato kapitola (rozsah 5 stran) v jednotlivých podkapitolách stanovuje požadavky na:

- typy parametrů ITS-S toku
- parametry ITS-S toku
- monitoring ITS-S toku
- informace ITS-S o určení komunikačního profilu
- požadavek ITS-S na určení komunikačního profilu
- statistický report ITS-S o ITS-S toku

7 Požadavky na registraci ITS-S toku

Tato kapitola (rozsah 3 strany) v jednotlivých podkapitolách stanovuje požadavky na:

- Zpracování požadavku ITS-S-AP na typ ITS-S toku
- Zaregistrování komunikačního ITS-S toku
- Uvolnění komunikačního ITS-S toku
- Kontrolu stavu ITS-S toku
- Kontrolu požadavků na komunikaci
- Kontrolu dostupnosti ITS-S cesty
- Určení komunikačního profilu

8 Požadavky na řízení cesty

Tato kapitola (rozsah 4 strany) v jednotlivých podkapitolách stanovuje požadavky na:

- Parametry cesty ITS-S
- Parametry topologické a geografické informace
- Sběr topologické a geografické informace
- Management cesty
- Monitoring cesty
- Management rozhraní

9 Požadavky na výběr cesty

Tato kapitola (rozsah 2 strany) v jednotlivých podkapitolách stanovuje požadavky na:

- Obecné požadavky na výběr cesty
- Požadavky na prioritu cesty
- Notifikace výběru cesty
- Notifikace změny priority cesty

10 Požadavky na určení komunikačních schopností ITS-S stanice

Kapitola definuje soubor požadavků a procesů k určení komunikační schopnosti dané ITS-S stanice a okolních ITS-S stanic.

Příloha A (normativní) – **M*-COMMAND od SME**

Příloha obsahuje definice příkazů jednotky SME (Station Management Entity).

Příloha B (normativní) – **M*-COMMAND na SME**

Příloha obsahuje definice požadavků na jednotku SME (Station Management Entity).

Příloha C (normativní) – **PFM chybová hlášení**

Příloha obsahuje výpis chybových hlášení od PFM (Path Flow Management).

Příloha D (normativní) – Moduly v ASN.1

Příloha obsahuje moduly v notaci ASN.1.

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