ISO 22418 - **ITS - Rychlý protokol zveřejňující seznam podporovaných služeb (FSAP)**

EXTRAKT NEAKTUALIZOVÁN | PODLE POSLEDNÍ VERZE NORMY

Aplikační oblast: Komunikace (CALM)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2018, 72 stran

Rok zpracování extraktu: 2018

Skupina témat: CALM

Téma normy: CALM plovoucí vozidlo

Charakteristika tématu: ITS systémy - rychlý protkol zveřejňující seznam podporovaných služeb FSAP

Úvod, vysvětlení východisek

FSAP definice protokolu

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů

Popis architektury a struktury protokolu.

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Popis principu chování FSAP, systém zveřejňování podporovaných služeb

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Norma obsahuje definici protokolu FSAP

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Definice základních struktur protokolu v ASN.1

Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

ISO 22418 specifikuje požadavky na rychlý protokol zveřejňující seznam podporovaných služeb (FSAP). Tento norma se primárně zabývá takzvanými „push“ komunikačními mechanismy (informace je zasílána ze serveru klientovi).

ISO 22418 (dále jen “popisovaný dokument”) specifikuje vlastnosti „push“ mechanizmu „Zveřejňování služby“ založeného na harmonizovaném formátu zpráv specifikovaném v ISO 16460:2016.

Mechanismus „Zveřejňování služby“ je interoperabilní se službou zveřejňování služeb WAVE (WSA) specifikovanou v IEEE 1609.3.

Požadavky na mechanismus „Zveřejňování služby“ jsou rozděleny do následujících kapitol tohoto standardu:

Kapitola 5 – Specifikace obecných požadavků

Kapitola 6 – Přiblížení problematiky architektury FSAP

Kapitola 7 – Specifikace jednotlivých elementů protokolu FSAP

Kapitola 8 – Specifikace procesů protokolu FSAP

Kapitola 9 – Požadavky na prokazování shody

Kapitola 10 – Specifikace testování

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

Užití

Tato norma sjednocuje požadavky na protokol zveřejňující seznam podporovaných služeb (FSAP) v prostředí ITS.

Pro orgány státní správy přináší základní technické informace k získání představy o možnostech využití zpráv protokolu FAST v prostředí ITS, aby tak tyto znalosti mohly využít při definování požadavků na dodavatele při přípravě zadávací dokumentace

Pro výrobce telematických zařízení a jejich provozovatele definuje požadavky na implementaci protokolu FAST do systémů ITS.

1. Předmět normy

Popisovaný dokument stanovuje požadavky na rychlý protokol zveřejňující seznam podporovaných služeb (FSAP). FSAP inzeruje lokální služby nabízející ITS aplikace identifikovatelné podle unikátního identifikátoru (ITS-AID). Dokument určuje formáty zpráv a související procesy protokolu FSAP s odkazem na požadavky ISO 16460:2016 a ISO 21217: 2014.

2. Souvisící normy

Kapitola obsahuje výběr nejdůležitějších souvisejících norem. Jedná se zejména o následující normy:
ISO 16460:2016, Intelligent Transport Systems – Communications access for land mobiles (CALM) – Communication protocol messages for global usage
ČSN EN ISO 17419:2017, Inteligentní dopravní systémy - Kooperativní systémy - Celosvětově jednoznačná identifikace
ČSN ISO 21217:2014- Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) - Architektura
ČSN ISO 24102-3:2017, Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) - Management stanice ITS - Část 3: Přístupové body služby
ČSN ISO 24102-4:2017, - Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) - Management stanice ITS - Část 4: Management vnitřní komunikace stanice
ČSN ISO 24102-6:2017, Inteligentní dopravní systémy (ITS) - Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) - Management stanice ITS - Část 6: Řízení datového toku

3. Termíny a definice

Pro účely této normy platí termíny a definice z ISO 21217. Kapitola neobsahuje žádné další termíny nebo definice.

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

4. Symboly a zkratky

Kapitola obsahuje důležité zkratky uvedené v této normě. Níže je uveden jejich výčet.

FASM zpráva protokolu FSAP *(Fast servise advertisment message)*
FSAP rychlý protokol zveřejňující seznam podporovaných služeb *(Fast service advertisment protocol)*
FSRM potvrzující zpráva protokolu FSAP *(Fast servise response message)*
REQN požadavek PDU, neočekávána žádná odpověď PDU *(request message PDU, no response message PDU expected)*
REQRES požadavek nebo odpověď PDU ze skupiny REQW, REQN, RES *(request or response message PDU out of the set REQW, REQN, RES)*
REQW požadavek PDU, očekávána odpověď PDU *(request message PDU, response message PDU expected)*
RES odpověď PDU, potvrzení přijetí REQW *(response message PDU, acknowledging a REQW)*

S-FSAM zabezpečená FSAM *(secured FSAM)*
S-FSRM zabezpečená FSRM *(secured FSRM)*
SrvIniP inicializační fáze služby *(Service initialization phase)*
SrvOpP Operační fáze služby *(Service operation phase)*

5. Požadavky

Kapitola popisuje:

- Architekturu systému protokolu FSAP. Uvádí obecné ustanovení, že tato architektura vychází z primární normy ISO 16460:2016 a přímo se na tuto normu odkazuje.
- Typ FSAP specifikovaný v ISO16460:2016 se odkazuje na typ tři a je takto identifikovaný v FSAP datových jednotkách aplikační vrstvy (APDU).
- Datové jednotky aplikační vrstvy specifikované v popisovaném dokumentu jsou FSAM (zpráva protokolu FSAP) a FRSM (potvrzující zpráva protokolu FSAP).
- Způsob identifikace protokolu FSAP v síťové a transportní vrstvě modelu OSI.
- Základní požadavky na implementaci FSAP do architektury stanice ITS-S (dle ISO 24102-6:2017) a implementaci FSAP v prostředí několika propojených ITS-S stanic interní sběrnicí (dle ISO 24102-4:2017).
- Požadavky na implementaci FSAP s podporou WAVE SAM (IEEE WAVE) zařízení a ETSI ITS stanic.

6. Referenční architektura

6.1 Architektura v rámci ITS

FSAP definovaný v této normě musí podporovat architekturu ITS stanice definovanou v ISO 21217:2017.

6.2 Implementační architektura

FSAP definovaný v této normě se implementuje v souladu s normou ISO 21217:2017.

6.3 Komunikační role a jednotky

Podle ISO 16460:2016 musí FSAP rozlišit tři základní role:

a. Zveřejňovatel služby
    a. Zodpovědnost za řízení zveřejňování služby od poskytovatele služby
    b. Vysílání zpráv FSAM a příjem zpráv FSRM
b. Poskytovatel služby
    a. Poskytovatel služby ITS
c. Uživatel služby
    a. Příjem zpráv FSAM a vysílání zpráv FSRM
    b. Využití služby ITS

Implementace služby FSAP může být v jakémkoliv typu stanice ITS (infrastruktura, vozidlo, přenosné zařízení, centrála).

6.4 Komunikační fáze

6.4.1 Přehled

Kapitola uvádí přehled komunikačních procesů v rámci protokolu FSAP. Procesy jsou dále podrobně rozvedeny v následujících dílčích kapitolách. V případě, že jedna stanice ITS nabízí nějakou službu jiné stanici ITS, je nejprve aktivován inicializační proces (SrvIniP), kde SrvIniP je realizována síťovou a transportní vrstvou FNTP tak, jak je specifikováno v ISO 29281-1.

Po inicializaci je zahájena operační fáze služby FSAP (SrvOpP), která je založena opět na FNTP transportní a síťové vrstvě anebo na komunikaci IPv6.

6.4.2 Inicializační fáze služby

V této kapitole jsou detailně rozepsány požadavky na inicializační fázi služby.

6.4.3 Provozní fáze služby

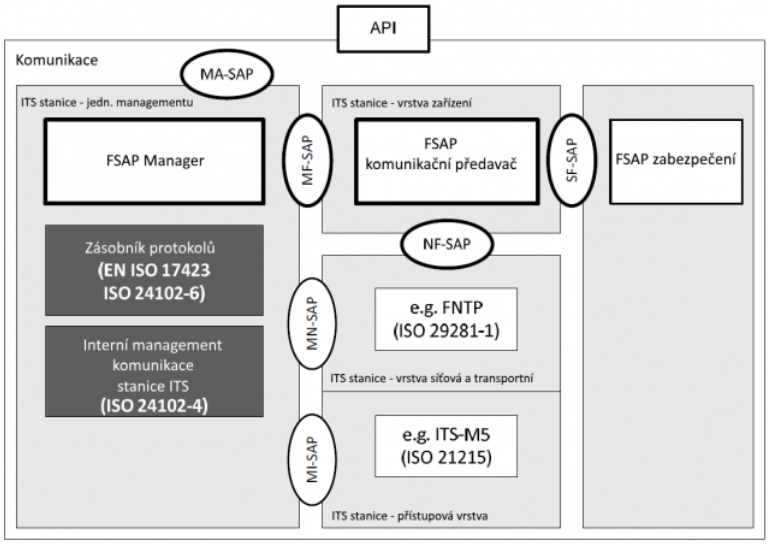
V této kapitole jsou detailně rozepsány požadavky na operační fázi služby.

6.5 Fáze zveřejňování služby

V kapitole je detailně popsán systém zveřejňování služeb a přidělování konkrétních aplikací a procesů aplikací jednotlivým službám.

6.6 Referenční architektura FSAP

Kapitola popisuje referenční architekturu FSAP. Její přehledná struktura je uvedena na obrázku č.1.



Obrázek 1 – Referenční architektura FSAP (obr. 4 normy)

7. Základní jednotky protokolu

7.1 Řídící přístupové body

FSAP využívá funkcionalitu servisních bodů Ma-SAP, MF-SA a SF-SAP definovaných v ISO 24102-4:2017.

7.2 Datové jednotky protokolu

Kapitola definuje datové jednotky protokolu FSAP:

a. a. Struktura zprávy FSAM

b. Struktura zprávy FRSM

c. Způsob zabezpečení zpráv FSAM a FRSM - šifrování

d. Zprávy požadavků a odpovědí (jde nad rámec této normy)

Příklad definice struktury datové zprávy FSAM je uveden na obrázku číslo 2:

FSAM							
Header					Body		
4 bits	*4 bits*	*4 bits*	*4 bits*	*Optional Variable*	*Optional Variable*	*Optional Variable*	*Optional Variable*
Version	Option Selector	FSAM-ID	FSAM-Count	FSAM Extensions	Service Info Segment	Channel Info Segment	IPv6 Routing Advertisement

Obrázek 2 – Příklad formátu zprávy FSAM (obr. 5 normy)

7.3 Čísla portů

Kapitola definuje číslování portů pro komunikaci v rámci ITS stanic. FSAP využívá ITS-S síťový a transportní protokol stanice ITS-S. Čísla portů jsou přiřazována v soulad u s pravidly přiřazování portů v rámci stanice ITS-S.

7.4 Objektový identifikátor ITS aplikací

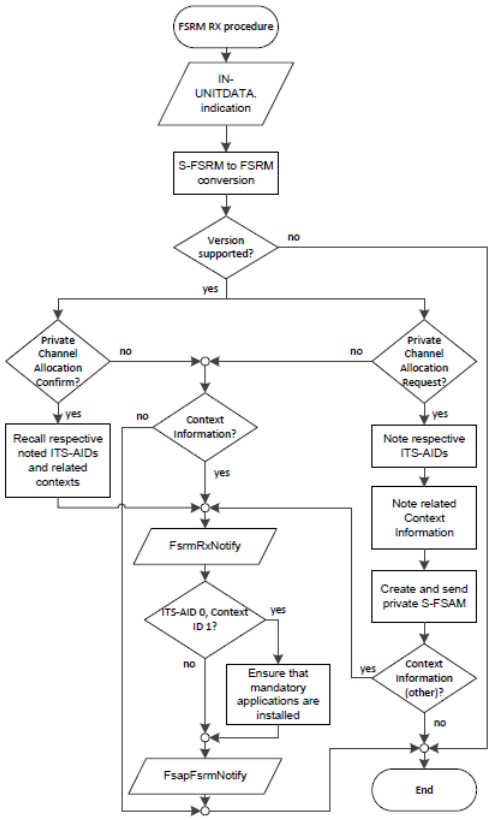
Kapitola definuje objektový identifikátor ITS aplikací odkazem do standardu EN ISO 17419:2017. Více informací kapitola neobsahuje.

8. FSAP procesy

Kapitola (rozsah 23 stran) stanovuje požadavky na procesy pro obsluhu protokolu FSAP. Procesy jsou rozděleny podle funkčních jednotek architektury FSAP dle obrázku číslo 1. Požadavky na procesy jsou stanoveny v následující struktuře:

- Požadavky na FSAP komunikační předavač a FSAP manager (viz. obrázek 4)
- Proces poskytování služeb - FSAP registrace, FSAP aktualizace registrace, FSAP odregistrace, řízení komunikace FSAP, příjem zprávy FRSM
- Požadavku na uživatele služby - FSAP registrace, FSAP aktualizace registrace, FSAP odregistrace, příjem FSAM
- Požadavky na provozní fázi služby (SrvOpP).
- Požadavky na interní management komunikace ITS stanice pro FSAP.
- Postup v případě výskytu duplicitní služby.
- Požadavky na systémové služby FSAP.

Jednotlivé procesy jsou popsány textovou nebo tabulkovou formou, vybrané procesy pak grafickou formou, příklad takovéhoto algoritmu je uveden na obrázku číslo 3.



Obrázek 3 – příklad algoritmu zpracování FRSM (obr. 8 normy)

9. Volitelné funkce

Kapitola odkazuje do přílohy B a C, kde jsou popsány volitelné funkce.

10. Prokazování shody

Kapitola popisuje prokazování shody.

11. Zkoušení

Kapitola popisuje metodiku zkoušení.

Přílohy

Příloha A – normativní, specifikuje konkrétní strukturu v ASN.1

Příloha definuje základní struktury FSAP v ASN.1.

Příloha B – normativní, podpora požadavků aplikací na komunikaci

Příloha definuje postupy pro registraci požadavků aplikací na komunikaci

Příloha C – normativní, podpora řízení cesty a toku ITS stanice

Příloha definuje postupy pro podporu řízení cesty a toku ITS stanice podle ISO 24102:6:2017.

Příloha D – normativní, prohlášení o shodě

Příloha definuje postupy pro prokázání funkcí a vydání návazného strukturovaného prohlášení o shodě.

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