ISO 13183 - **Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Širokopásmové komunikační systémy**

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

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2012, 26 stran

Rok zpracování extraktu: 2013

Skupina témat: CALM

Téma normy: CALM protokoly

Charakteristika tématu: CALM - komunikace s využitím rozhlasových a televizních služeb (např. DAB, DVB atd.)

Úvod, vysvětlení východisek
Základní principy zavedení protokolů s využitím rozhlasových a televizních služeb do CALM

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Základní funkční včlenění s využitím rozhlasových a televizních služeb do CALM

Popis procesu / funkce / způsobu použití

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Definice konstant / rozsahů / omezení

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 definuje využití rozhraní CALM pro komunikaci zařízení prostřednictvím širokopásmových komunikační systémů, jakými jsou zejména veřejná vysílání. Tzn. satelitní komunikace, digitální audio vysílání (DAB), digitální video vysílání (DVB) či jiná z veřejných komunikačních služeb.

Využití tohoto způsobu komunikace je vhodné zejména v případech přenosu stejného obsahu informací do velkého počtu komunikujících zařízení. Jedná se např. o případy aktualizace map v navigacích, informování vozidel před povětrnostními či dopravními podmínkami v konkrétní oblasti.

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

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

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 širokopásmové vysílání jako další přidanou hodnotu těchto systémů

Pro výrobce telematických zařízení a jejich provozovatele je norma velice důležitá, protože definuje výrobcům a provozovatelům požadavky na rozhraní jednotlivých telematických zařízení pro umožnění komunikace přes širokopásmové komunikační systémy.

Norma uvádí praktický případ problému s využitím těchto komunikačních sítí. Jedná se o případy vypnutých přijímačů v okamžiku rozesílání datových zpráv z centra (v tomto případě např. je znemožněna automatické aktualizace mapových podkladů). Z tohoto důvodu se přijímače musí upravit s různými funkčními přístupy, v zásadě je však nutné, aby i v případě, kdy je zařízení na straně přijímače v tzv. „spícím módu“ bylo možné informaci přijmout a po jeho zapnutí informaci zpracovat.

1. Předmět normy

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.

Norma uvádí, že se některé parametry či detailní specifikace mohou lišit v různých státech či regionech.

2. Souvisící normy

ISO 29282 – standard pro obousměrnou satelitní komunikaci

ISO 21210 – CALM – IPv6 Networking

ISO 21217 – CALM – Architecture

ISO 21218 – CALM – Medium service access points

ISO 24102 – CALM – Management

ISO 25111 – CALM - General requirements for using public networks

ISO 29281 – CALM - Non-IP networking

3. Termíny a definice

vysílání (širokopásmové) *(Broadcast)*
forma přenosu digitálních informací velkému počtu uživatelů na území pokrytém dosahem signálu, v případě satelitní komunikace až na území celého kontinentu

stránkování *(paging)*
způsob přenosu konkrétních dat určených konkrétnímu uživateli přes veřejnou širokopásmovou síť

spící mód *(Sleep mode)*
stav, kdy je celé zařízení ITS utlumeno, až na přijímač a MMAE (inteligentní přijímací modul) jednotku, který je schopen v tomto nečinném stavu zařízení přesto přijímat informace a uložit je pro pozdější využití

MMAE *(Medium Management Adaptation Entity)*
entita pro přizpůsobení jednotky podmínkám vysílání

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

4. Symboly a zkratky

Vybrané zkratky:

DVB- digitální video vysílání

DAB- digitální audio vysílání

GNSS- satelitní systém

S-DAB- satelitní audio vysílání

S-DMB- satelitní multimediální vysílání

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

6 Hlavní předpoklady

Kapitola vysvětluje existenci mnoha služeb umožňujících pozemní i satelitní vysílání zaměření převážně na poskytování přenosu audio a video signálu.

Kapitola uvádí celou řadu významných a důležitých vysílacích systémů, které lze pro účely využití v ITS použít.

Standard ukazuje svůj význam zejména v definování rozhraní v ITS stanicích tak, aby tyto stanice byly schopny přijímat tento signál.

Jako příklad uvádíme následující systémy:

1. Digitální audio vysílání (DAB, DMB, atd.)
2. Digitální terestriální TV vysílání (DVB dle specifikace ETSI, DVB-H, FLO, atd.)
3. Satelitní vysílání (GNSS – satelitní navigační systém, S-DAB – digitální audio vysílání, ISDB-S digitální TV)

7 Požadavky na MMAE

MMAE jednotlivých komponent systému musí vyhovovat a splňovat standardy již zpracované a schválené v rámci této WG, tzn. standardy definující rozhraní CALM. Kapitola odkazuje na CALM architekturu v ISO 21217.

Kapitola dále upozorňuje na podmínku, podle které musí konkrétní přijímače širokopásmových sítí odpovídat požadavkům a legislativě platné v konkrétním používaném státu či regionu.

Kapitola upozorňuje na to, že síťové protokoly CALM definují již platné standardy ISO 29281, ISO 21210.

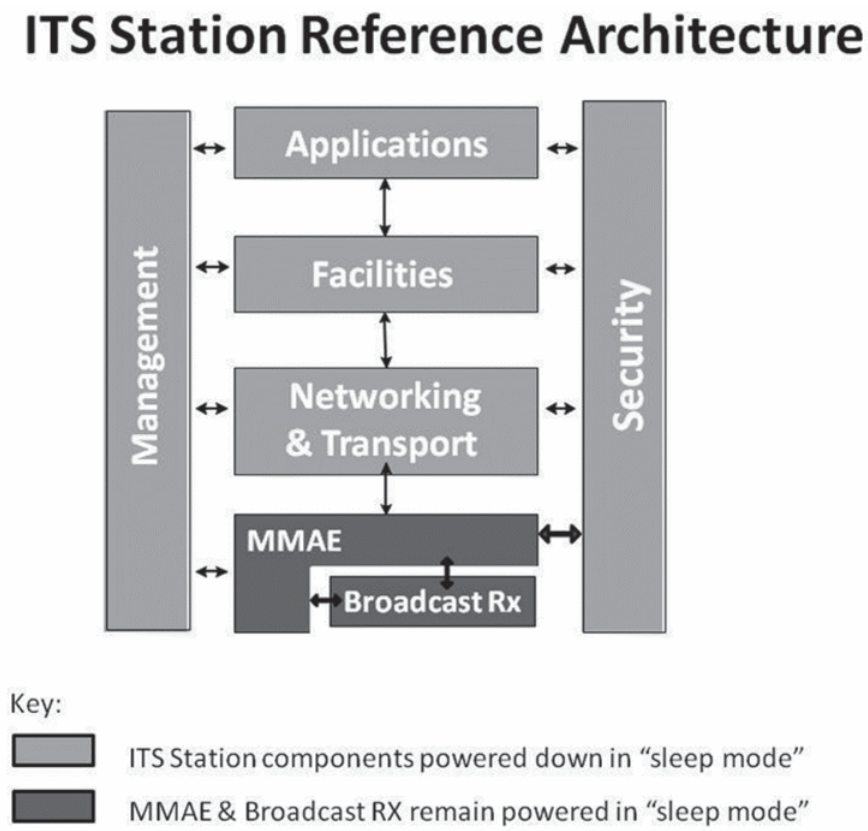
ITS management znamená, že přijímač daného ITS zařízení je dohlídán aplikací, tzv. ITS station management, která umožňuje v různých módech minimalizovat riziko nepřijetí důležité zprávy od širokopásmového vysílače.

Tato aplikace může být provozována na ITS stanici v těchto módech:

- „Ready to receive“, v kterémkoliv okamžiku umožní přijmout zprávu
- „Sleep mode“, přijatá informace přes MMAE v době, kdy je zařízení vypnuté, po zapnutí se informace uloží v zařízení
- „Off“, pokud je zařízení vypnuté, informaci nepřijme

Kapitola uvádí, že zařízení komunikující protokolem WIFI, jsou definována v ISO 25111.

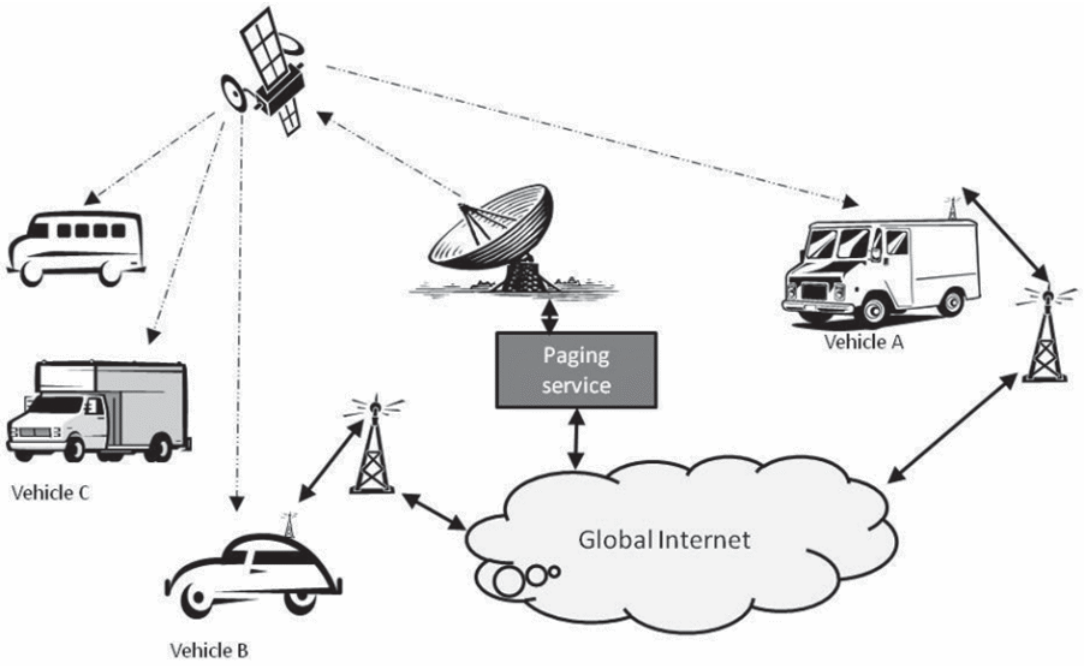
Obrázek a kapitola popisuje funkci MMAE.



obr 1 - MMAE umožní příjem informace, pokud je zařízení v „sleep“ módu (šedivé části nejsou v té době aktivní)

Obrázek 3 detailně popisuje funkci a úlohu MMAE, jednotlivé informační toky a sekvence.

Následující obrázek pak znázorňuje funkci tzv. „paging“, což je „přímá“ komunikace mezi dvěma nebo více ITS stanicemi, zde mezi vozidly A a B prostřednictvím širokopásmového vysílání.



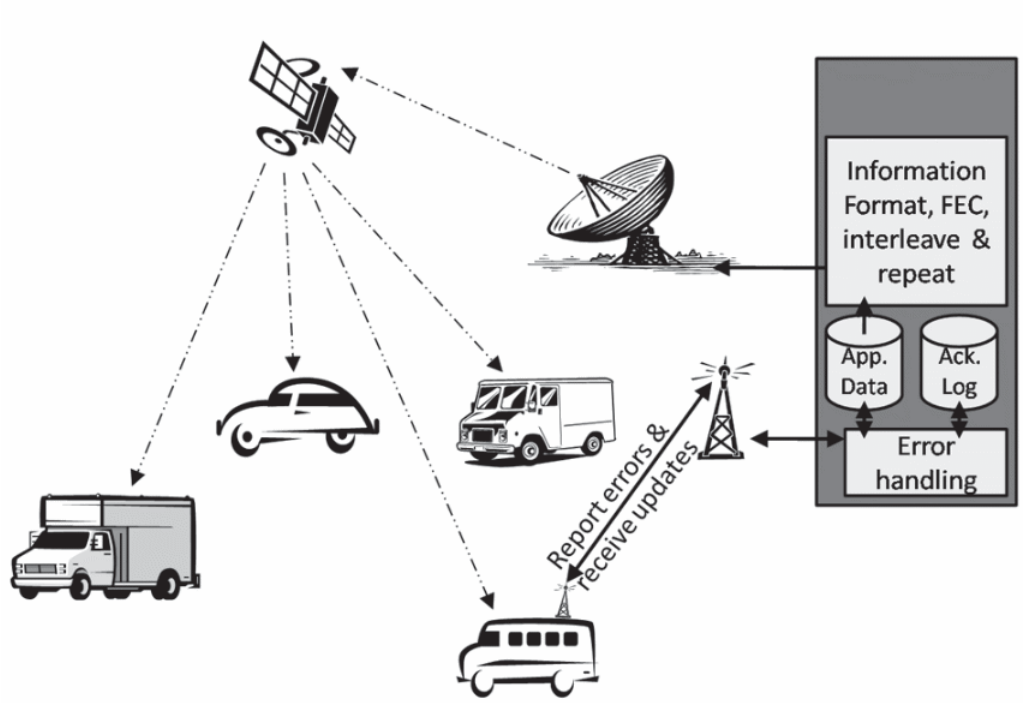
Vozidlo A

Vozidlo B
Vozidlo C

Veřejný internet
Služba
paging

obr. 2 - Příklad komunikace mezi vozidly A, B

Kapitola popisuje možnosti nastavení spolehlivého způsobu příjmu všech informací bez chybových hlášení. Princip je zobrazen na níže uvedeném obrázku. Vozidlo, které neobdrží všechny informace nebo obdrží informace s chybami, vyhledává a prostřednictvím dostupné sítě informuje vysílací stanici o chybně přijatých informacích. Tyto informace pak dostává separátně přes tuto jinou dostupnou komunikační síť.



obr. 3 - Princip řešení spolehlivé komunikace

8 MAC přístup k zařízení

Kapitola odkazuje na ISO 25111, které definuje tyto parametry.

Kapitola definuje konkrétní parametry pro správnou komunikaci v rámci těchto sítí.

9 Metody zkoušení

Požadavky shody definují standardy ISO21210 a ISO 21217.

10 Potvrzování patentů a duševní vlastnictví

Kapitola upozorňuje, že standard neobsahuje žádné informace, které by musely být ochráněny zákony o ochraně duševního vlastnictví. Nevylučuje však, že některá zařízení mohou toto obsahovat.

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