ISO 29282 - **Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Aplikace CALM používající satelit**

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

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2011, 13 stran

Rok zpracování extraktu: 2010

Úvod

Tato mezinárodní norma je součástí skupiny norem, které standardizují rozhraní CA LM (komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení). Rozhraní CALM vytváří univerzální komunikační model zajišťující jednoduchou a pružnou výměnu dat mezi vozidly a silniční infrastrukturou. Využití rozhraní CALM ve vozidlových jednotkách a na silni ční infrastruktuře umožňuje snadnou realizaci nových telematických služeb jako je například automatický přenos informace o nehodě z havarovaného vozidla, inteligentní dopravní značení s přímou vazbou na projíždějící vozidlo, online sběr dopravních dat z plovoucích vozidel, internet a interaktivní multimediální zábava ve vozidlech. Kromě toho, že CALM využívá stávající komunikační infrastrukturu, do budoucna zůstává otevřené pro nové budoucí systémy komunikace. CALM nahrazuje různé jednoúčelové komunikační protokoly navržené výrobci vozidel a zavádí pro všechny jednotnou komunikační platformu.

Tato norma je zpracován v rámci ISO TC204, pracovní skupiny WG16. Norma definuje parametry pro bezdrátovou komunikaci v CALM pro komunikace využívající obousměrnou satelitní komunikaci.

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

Užití

Současné trendy v přenosu dat vyžadují po přenosových systémech, aby splňovaly náročné požadavky přenosu velkých objem ů dat na dlouhé vzdálenosti (nap ř. dopravní řídicí systémy, přenos videa pro cestující ve vozidlech, hrací konzole). Rozhraní CALM dává uživatelům k dispozici univerzální komunikační rozhraní, které dává možnosti realizace spojení na střední a dlouhé vzdálenosti s využitím nejrůznějších typů dostupných komunikačních technologií.

Důvodem využití satelitní komunikace v rámci CALM je možnost kombinace satelitní komunikace s celulárními komunikačními sítěmi pro zajištění komplexního pokrytí i v místech, kde celulární sítě nejsou k dispozici. Typickými příklady využití satelitní komunikace mohou být přenosy systémů e-Call a e-Message a to zejména v místech nedostatečného pokrytí celulárními sítěmi. Podobné využití je rovněž možné v kombinaci s komunikačními protokoly pracujícími na bázi DSRC podle normy ISO 21215.

Další využití satelitní komunikace v rámci CALM se předpokládá při distribuci broadcast řídících informací v rámci CALM a v aplikacích pagingu. Rovněž se předpokládá využití geo-networking protokolů.

Využití těchto způsobů komunikace se uplatní zejména při komunikaci:

vozidlo – silniční infrastruktura;

vozidlo – vozidlo

silniční infrastruktura - silniční infrastruktura.

Pro výrobce telematických za řízení, představuje tato norma obecný dokument, který definuj e základní požadavky na implementaci CALM s využitím satelitní komunikace.

Pro orgány státní správy přináší norma základní informace o požadavcích na implementaci a možnosti využití satelitní komunikace v rámci CALM.

1. Předmět normy

Tato norma definuje požadavky na entitu řízení přizpůsobení média, která zprostředkovává výměnu informací mezi ITS jednotkou a modulem satelitní komunikace. Tato norma definuje základní procedury, které využívá management ITS stanice pro řízení satelitního komunikačního média.

Pro satelitní přenosy v rámci CALM se předpokládá využití běžných komerčních satelitních přenosů, které jsou dnes běžně využívány pro internetovou konektivitu.

Vzhledem k možnosti využití různých typ ů satelitních přenosů může implementace ITS stanice obsahovat několik satelitních komunikačních modulů, které mohou být využívány v rámci managementu ITS stanice v závislosti na momentální dostupnosti služby, ú čelům použití a přenosovým nákladům.

Při realizaci satelitního rozhraní v rámci CALM je třeba vzít do úvahy předpisy platné v místě použití specifikující místní požadavky pro implementaci těchto sítí.

2. Souvisící normy

Architektura systému CALM je podrobně rozepsána v ISO 21217, která obsahuje rovněž základní odkazy na jednotlivé dílčí normy, které definují funkčnost jednotlivých subsystémů rozhraní CALM.

ISO 21210 (CALM síťové protokoly),

ISO 21218 (CALM přístupové body),

ISO 24102 (CALM management),

ISO 25111 (CALM použití veřejných bezdrátových sítí).

ISO 13183 (CALM Broadcast)

3. Termíny a definice

Norma odkazuje na termíny a definice, které uvádí normy ISO 21217 Architektura CALM a ISO 25111 ITS užívající veřejné bezdrátové sítě

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

4. Symboly a zkratky

CALM- komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení

FSS- pevná satelitní služba *(fixed satelite services)*

GEO- geostacionární orbit *(geostationary earth orbit)*

GSM- globální celulární systém *(global system for mobile communications)*

LEO- nízký orbit *(low (altitude) earth orbit)*

MEO- střední orbit *(medium (altitude) earth orbit)*

MSS- mobilní satelitní služba *(mobile satellite services)*

PCS- osobní komunikační *(personal communications service)*

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

6 Základy satelitní komunikace

6.1 Specifické systémy satelitní komunikace

Článek uvádí ucelený přehled specifických satelitních přenosových systémů využitelných pro CALM. Uvádí základní funkční rozdíly mezi systémy geostacionární, systémy využívající družice na středním, nízkém a eliptickém orbitě.

Příklady satelitních komunikačních sítí využitelných pro CALM:

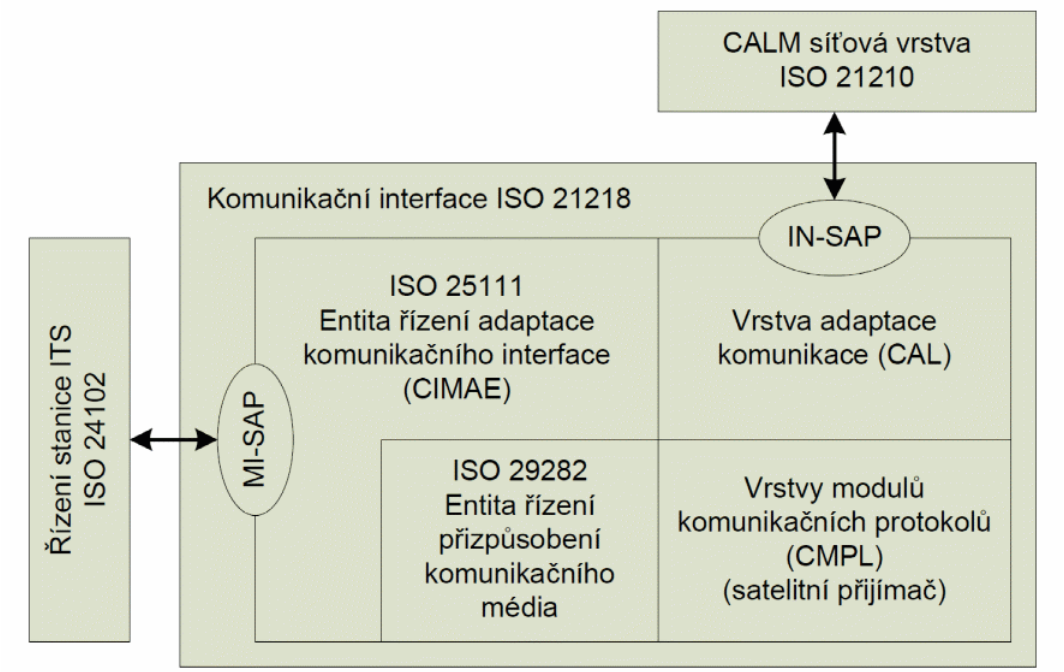
- MSS (Mobile Satellite Services) (GEO)
  - – Aces
  - – Inmarsat
  - – Thuraya
  - – Solaris S-Band
  - – Inmarsat S-Band
- MSS (Mobile Satellite Services) (non-GEO)
  - – (Galileo – Search And Rescue - SAR)
  - – Globalstar
  - –Iridium IS
- Store & Forward (non-GEO)
  - – Argos
  - – ORBCOM
- MSS/ATC (Mobile Satellite Services with Ancillary Terrestrial Components)
  - – ICO GLOBAL
  - – MSV (Mobile Satellite Ventures)
  - – Terrestar Networks
- FSS (Fixed Satellite Services)
  - – Eutelsat
  - – HYLAS
  - – IP STAR
  - – SES Astra
  - – Telesat / Wildblue

6.2 Systémy satelitní komunikace pro internetovou konektivitu

Článek sumarizuje základní požadavky na satelitní systémy poskytující internetovou konektivity pro využití v rámci CALM. Předpokládá se využití systém ů na bázi zejména IPv6 a implementace geo-networking protokolů. Další požadavky článek neobsahuje.

7 Základní požadavky

Požadavky na satelitní komunikační médium v rámci CALM jsou založeny na architektuře definované v ISO 21217. Obrázek 1 zobrazuje moduly rozhraní CA LM a příslušné normy, které mají dopad do specifikace satelitního komunikačního rozhraní.



Obrázek 1 – Vzájemné vztahy mezi standardy CALM
podle ISO 21217 Architektura CALM ve vazbě na modul satelitní komunikace

7.1 Systémy satelitní komunikace pro internetovou konektivitu

Požadavky této normy vychází z obecně rozšířených systémů pro satelitní komunikaci. Při vlastní implementaci je třeba dodržet požadavky předpisů platných v míst ě použití a norem. V době vzniku této normy neexistují mezinárodně platné normy pro satelitní komunikaci, proto tato norma respektuje zásady vycházející z jednoúčelových implementací satelitních systémů. Využití frekvenčního spektra je založeno na doporučení ITU-R „World Band Plan“.

7.2 CALM Architektura

Je požadováno dodržení architektury CALM podle ISO 21217. Aplikace mohou být seskupovány do následujících aplikačních celků:

1. Obousměrná komunikace
2. Hlasový a datový přenos
3. Jednosměrná komunikace z vozidla do servisního centra
4. Aplikace typu broadcast
5. Aplikace typu broadcast s potvrzením
6. Řídící aplikace využívající broadcast

Tato norma popisuje pouze aplikační celky 1 až 3. Celky 4-6 jsou řešeny v rámci normy ISO 13183 CALM Broadcast.

7.3 CALM Architektura

Musí být dodrženy požadavky na přenosový protokol podle ISO 21210 – CALM síťové protokoly. Norma předpokládá využití adresace IPv6. Předpokládá se rovněž využití záchranných geo-networking protokolů.

7.4 CALM – servisní přístupové body

Pro servisní přístupové body musí být dodrženy požadavky ISO 21218 - CALM přístupové body.

7.5 CALM – řízení interface

Pro řízení komunikačního rozhraní musí být splněny požadavky ISO 24102 CALM Management.

7.6 CALM – využití veřejných sítí

Při využití veřejných přenosových sítí musí být dodrženy požadavky ISO 2511 1 – CALM využití veřejných sítí – obecné požadavky.

7.7 CALM – vytvoření komunikačního spoje

Kapitola definuje tři třídy komunikačního propojení, které se liší podle typu použitého satelitního systému (podle ISO 25111):

1. Vytvoření a ukončení nepřetržitého komunikačního spoje
2. Vytvoření a ukončení nepřetržitého časově řízeného spoje
3. Vytvoření a ukončení nepřetržitého uživatelem řízeného spoje

8 Řízení přístupu k médiu

8.1 Požadavky podle ISO 25111

Systém řízení přístupu k médiu musí být implementován v souladu s I SO 25111.

8.2 CALM satelitní komunikace – základní procedury řízení přístupu k médiu

Článek definuje základní procedury systému řízení přístupu k médiu pro satelitní komunikaci. Tyto procedury signalizují aktuální stav dostupných satelitních kanál ů.

8.3 CALM satelitní komunikace – základní procedury satelitního kanálu

Článek definuje základní procedury pro získání údaj ů o stavu vybraného satelitního kanálu nutných pro vytvoření komunikačního kanálu.

8.4 CALM satelitní komunikace – vytvoření komunikačního kanálu

Článek popisuje proceduru vytvoření komunikačního kanálu.

8.5 CALM satelitní komunikace – ukončení komunikačního kanálu

Článek popisuje proceduru ukončení komunikačního kanálu.

8.6 CALM satelitní komunikace – změna stavu komunikačního kanálu

Článek popisuje mechanismus identifikace změny stavu komunikačního kanálu.

8.7 CALM satelitní komunikace – obnova stavu komunikačního kanálu

Článek popisuje proceduru obnovy stavu komunikačního kanálu.

8.8 CALM satelitní komunikace – specifické aspekty

Článek je vyhrazen pro budoucí specifické požadavky na satelitní komunikaci v rámci CALM – tj. zejména požadavků definovaných touto normou. Krom ě dodržení aspekt ů definovaných normou v článku 7 a 8 v současné době nepopisuje žádné specifické aspekty důležité pro implementaci satelitního rozhraní.

8.9 CALM satelitní komunikace – ukončení komunikace

Článek popisuje podmínky ukončení satelitní komunikace.

9 Zkoušení a prokazování shody

Zkoušení a prokazování shody satelitního komunikačního kanálu v rámci CALM se řídí normou ISO 25111.

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