ISO 21210 - **Inteligentní dopravní systémy – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Část 1: Síťové protokoly pro internetové připojení**

EXTRAKT NEAKTUALIZOVÁN | PODLE POSLEDNÍ VERZE NORMY

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

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2008, 28 stran

Skupina témat: CALM

Téma normy: CALM protokoly

Charakteristika tématu: CALM - Podpora IPv6 protokolu

Úvod, vysvětlení východisek
Systém zavedení IPv6 protokolu do CALM a to včetně legacy zařízení

Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Popis architektury, základní kategorizace IPv6 jednotek v rámci CALM

Popis procesu / funkce / způsobu použití
Popis systému adresace v IPv6 v rámci CALM, příklady realizace

Popis rozhraní / API / struktury systému

Definice protokolu / algoritmu / výpočtu

Definice reprezentace dat / fyzikálního významu

Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Tato mezinárodní norma nebyla doposud zavedena do soustavy ČSN.

Tato norma je součástí souboru norem, které standardizují rozhraní CALM (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 silniční 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 otevřen i pro nové budoucí systémy komunikace. CALM nahrazuje různé jednoúčelové komunikační protokoly navržené výrobci vozidel a zavádí pro všechny jednotnou komunikační platformu.

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

Užití

Tato norma slouží k normativnímu popisu systému předávání komunikačních rámců v rámci rozhraní CALM, který je důležitý pro vlastní implementaci rozhraní CALM do telematických zařízení.

Pro orgány státní správy přináší norma doplňující informace ke standardu ISO21217 k základní orientaci ve funkčnosti rozhraní CALM a v možnostech implementace rozhraní do telematických zařízení. Představuje možnost

ovlivňování a kontroly implementace řídících prvků CALM zařízení dodávaných pro státní správu popřípadě zařízení komunikujících se zařízeními ve vlastnictví státu. Systém předávání komunikačních rámců mezi jednotlivými komunikačními médii vytváří rovněž otevřené prostředí pro volnou soutěž nejrůznějších poskytovatelů komunikačních služeb a tím pádem i ke zlepšení přístupu řidičů k nejrůznějším typům dopravních informací a následně i ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu.

Pro výrobce telematických zařízení, zejména výrobce inteligentních vozidlových systémů a inteligentního dopravního značení, představuje tato norma soubor základních požadavků pro implementaci systému řízení komunikace na bázi rozhraní CALM.

1. Předmět normy

Předmětem normy je popis systému předávání komunikačních rámců v rámci rozhraní CALM.

2. Souvisící normy

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

- ISO 21210 – CALM – Síťové protokoly
- ISO 21212 - Mobilní celulární sítě 2.generace
- ISO 21213 - Mobilní celulární sítě 3.generace
- ISO 21214 - Systémy infračervené komunikace
- ISO 21215 - Bezdrátové sítě operující v pásmu 5Ghz
- ISO 21216 - Bezdrátové sítě operující v pásmu 60Ghz
- ISO 25111 - CALM – ITS využívající veřejné bezdrátové sítě – obecné požadavky

3. Termíny a definice

CALM- komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení

IME- entita managementu rozhraní – interface management entity

NME- entita managementu síťové vrstvy – network management entity

CME- entita managementu rozhraní CALM – CALM management entity

SAP- servisní přístupový bod propojující jednotlivé funkční bloky jádra CALM

IP- internetový protokol, využívající tzv. IP adresaci; CALM využívá rozšířený IP adresní prostor Ipv6 s 16-bytovou adresou

OSI- model standardizovaný popis univerzálního komunikačního rozhraní definovaný skupinou Open System Interconnection; OSI model je složen ze sedmi vrstev, od shora dolu je to vrstva aplikační, prezentační, spojová, transportní, síťová, linková a fyzická

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

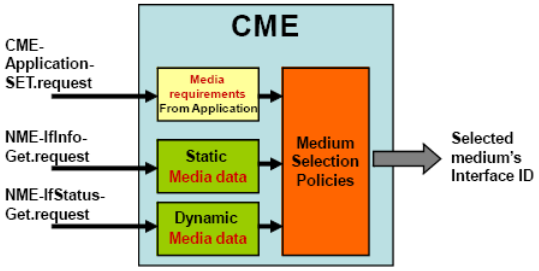
5 Základní požadavky

5.1 Základní provozní koncept

5.1.1 Výběr a přepínání komunikačního média

Článek popisuje základní vlastnosti systému výběru a přepínání komunikačního média. Výběr média je zajišťován v závislosti na aktuálně dostupné množině komunikačních médií a zároveň na požadavcích aktuálně běžících aplikací. V článku jsou definovány základní funkční bloky sloužící k řízení výběru média:

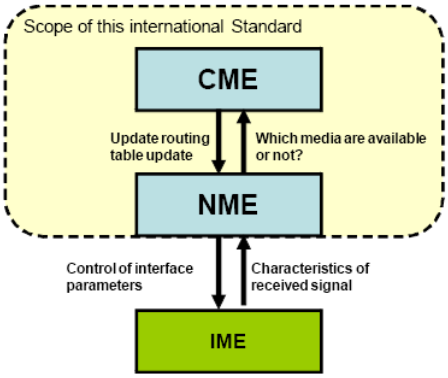
CI Communication Interface	komunikační rozhraní
CME CALM Management Entity	entita managementu CALM
IME Interface Management Entity	entita managementu rozhraní
NME Networking Management Entity	entita managementu síťové vrstvy



Obrázek 2 – Mechanizmus přepínání komunikačního média

Modul CME obsahuje vlastní rozhodovací mechanismus, který provádí výběr mezi dostupnými médii v závislosti na aktuálních požadavcích běžících aplikací (viz. Obrázek 1). Modul CME obsahuje rovněž uživatelem konfigurovatelnou tabulku priorit (Medium Selection Policy), která definuje způsob přiřazování jednotlivých komunikačních médií jednotlivým aplikacím a to i v závislosti na nákladech na komunikační transakci.

Úkolem modulu NME je provádět aktualizaci tabulky dostupných komunikačních médií a provádět směrování přenosů prostřednictvím aktuálně zvoleného média v rámci dynamicky alokovatelného IP prostoru (obrázek 3).



Obrázek 3 – Datový tok mezi jednotlivými bloky řízení výběru komunikačního média

5.1.2 Komunikační třídy

Kapitola definuje v návaznosti na normu ISO 21217 komunikační třídy CALM, kterých se týká systém volby komunikačního média popsaného touto normou.

6 Provozní sekvence CALM komunika?ního rámce

Kapitola definuje základní provozní sekvenci (algoritmus) výběru vhodného komunikačního média (obrázek 10). V jednotlivých článcích jsou blíže specifikovány požadavky na jednotlivé bloky algoritmu.

6.1 Registrace parametrů aplikace

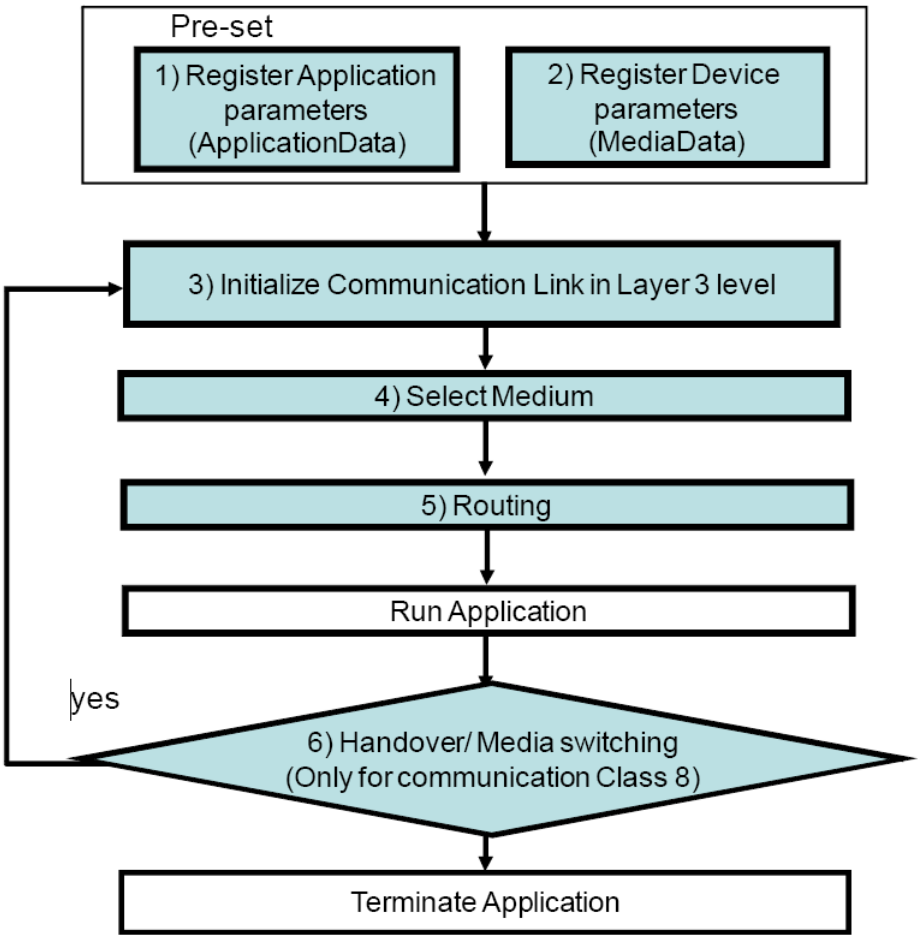
Článek definuje způsob registrace vstupních parametrů aplikace do procesu výběru komunikačního média. Charakteristika parametrů aplikace vychází z normy ISO15662. Jedná se zejména o parametr požadované přenosové rychlosti, přenosových nákladů a požadavků na spolehlivost služby. Na základě těchto parametrů provádí CME výběr vhodného komunikačního média.

6.2 Registrace parametrů zařízení (data komunikačního média)

CME obdrží parametry o disponibilním komunikačním médiu ve formátu předepsaném tímto článkem. Jedná se zejména o parametry dostupné přenosové rychlosti, přenosových nákladů a úrovně nabízených služeb. CME provádí při výběru vhodného média porovnání parametrů média s parametry aplikace.

6.3 Inicializace komunikačního spojení

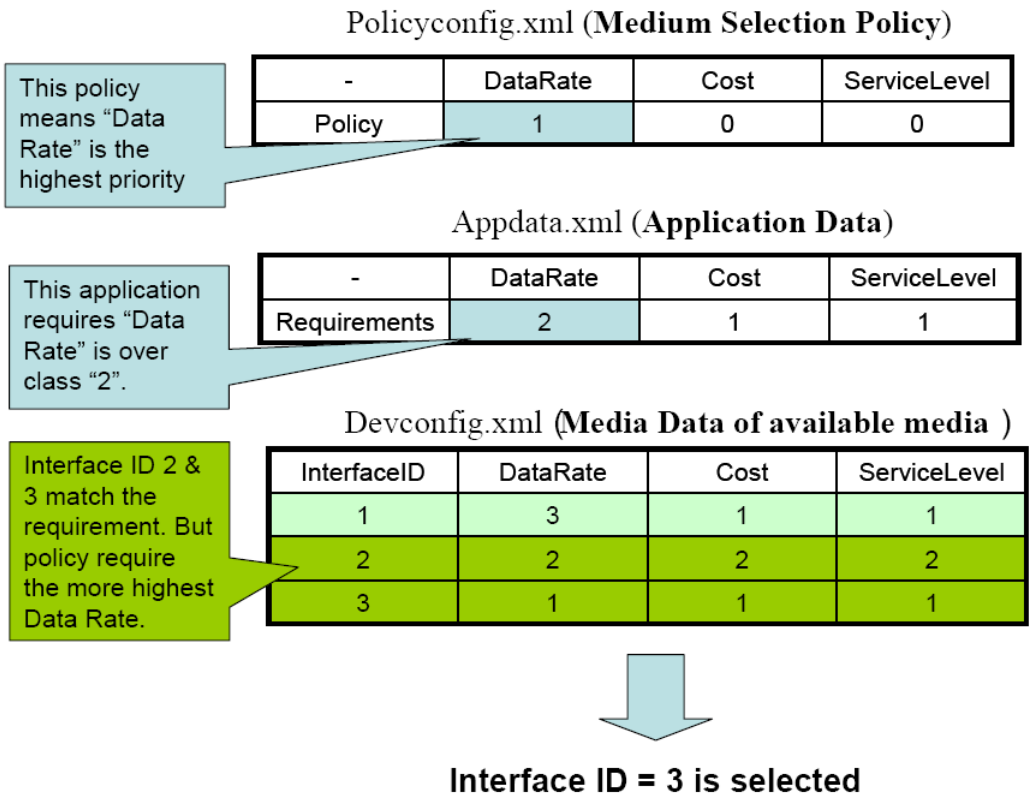
Článek obsahuje popis algoritmu inicializace komunikačního spojení a dynamického přiřazování IP adresy dostupnému komunikačnímu médiu prostřednictvím NME.



Obrázek 10 – Základní provozní sekvence

6.4 Výběr komunikačního média

Článek popisuje vlastní algoritmus výběru komunikačního média. Proces výběru komunikačního média je definován uživatelsky konfigurovatelnou tabulkou „Media Selection Policy“. Struktura této tabulky je nad rámec normy, v kapitole je uveden pouze příklad struktury tabulky (obrázek 12).



Obrázek 12 – Příklad struktury prioritní tabulky výběru komunikačního média

6.5 Služba IfStatusGet

Prostřednictvím služby IfStatusGet dostává CME od NME informace o dostupnosti a vlastnostech dostupných médií.

6.6 Služba FilterSet

Prostřednictvím služby FilterSet zasílá CME do NME informace o zvoleném médiu.

6.7 Služba IfStatus Indication

Prostřednictvím služby IfStatus Indication zasílá NME do CME informace o dostupnosti a vlastnostech dostupných médií.

6.8 Služba IfStatusSet

Prostřednictvím služby IfStatusSet zasílá CME do NME požadavek na ukončení komunikace prostřednictvím zvoleného média.

6.9 Příklad provozní sekvence

Článek na podrobném příkladu vysvětluje chování provozní sekvence ve všech výše zmiňovaných blocích.

6.10 Směrování

Článek popisuje způsob jakým NME provádí obnovu směrovací tabulky po výběru média.

7 Provoz aplikací nekompatibilních s prostředím CALM

Kapitola definuje způsob výběru média pro aplikace nekompatibilních s prostředím CALM.

Souvisící termíny

- databáze konfigurace sítě
- síťová vrstva a jednotka řízení síťové vrstvy

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