ISO 24101-1 - **ITS – Komunikační infrastruktura pro pozemní mobilní zařízení (CALM) – Část 1: Management aplikace**

Aplikační oblast: Komunikace (CALM)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2008, 19 stran

Rok zpracování extraktu: 2009

Úvod

Tato mezinárodní norma je součástí skupiny 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.

Účelem této normy je specifikovat standardizovaný interface a funkcionalitu potřebou k instalaci a updatu ITS aplikací kompatibilních s rozhraním CALM. Norma rovněž definuje standardní funkční rozhraní, které musí aplikace CALM využívat, tak aby byl zajištěn jejich spolehlivý a bezpečný chod v prostředí CALM.

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

Užití

Tato norma slouží k normativnímu popisu aplikačního rozhraní a způsobu instalace a updatu CALM aplikací.

Pro orgány státní správy přináší norma doplňující informace ke standardu ISO 21217. Z normy lze získat základní představu o aplikačním managementu a o možné funkcionalitě CALM kompatibilních aplikací.

Pro výrobce telematických zařízení, zejména výrobce inteligentních vozidlových systémů a inteligentního dopravního značení, představuje tato norma soubor základních požadavků pro tvorbu aplikací v prostředí CALM.

1. Předmět normy

Tato norma definuje aplikační management rozhraní CALM. Součástí normy je rovněž standardizovaný interface a funkcionalita potřebná k instalaci a updatu ITS aplikací kompatibilních s rozhraním CALM. Norma rovněž definuje standardní funkční rozhraní, které musí aplikace CALM využívat tak, aby byl zajištěn jejich spolehlivý a bezpečný chod v prostředí CALM. Standard vychází z následujících základní požadavků na funkcionalitu aplikační vrstvy systému CALM:

- instalace aplikací do CALM zařízení
- update aplikací, odinstalace aplikací z palubních a bezdrátových jednotek
- standardizovaný interface a funkcionalita pro aplikační rozhraní určeného pro vývoj spolehlivých a bezpečných aplikací

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 21218 Servisní přístupové body rozhraní
- ISO 25111 CALM – ITS využívající veřejné bezdrátové sítě – obecné požadavky

Další související normy:

- ISO/IEC 8824-1:2002, Informační technologie - Abstraktní syntaktická notace jedna (ASN.1): Specifikace základní notace
- ISO/IEC 9834-1:1993, Informační technologie - Propojení otevřených systémů - Procedury pro činnost registračních orgánů OSI - Část 1: Všeobecné procedury
- ISO/IEC 9834-1 Změna A 2:1998, (Incorporation of the root arcs of the object identifier tree)
- ISO/IEC 9834-6:1993, Informační technologie - Propojení otevřených systémů - Procedury pro činnost registračních orgánů OSI - Část 6: Aplikační procesy a aplikační entity
- ISO/IEC 15628:2006, Dopravní telematika – Vyhrazené spojení krátkého dosahu (DSRC) – Aplikační vrstva pro vyhrazené spojení krátkého dosahu

3. Termíny a definice

AME – **správce aplikací** - software uložený v OBE a/nebo v WAE, který spravuje / zabezpečuje instalaci, odinstalaci nebo modifikaci uložených aplikací

AMT – **tabulka správy aplikací** **-** tabulka v AME, která obsahuje informace související se správou uložených aplikacích

API – aplikační programové rozhraní

aplikace – softwarová instanciace prvku 7 (aplikační) vrstvy komunikačního modelu OSI, jejímž prostřednictvím je v zařízení jsou v rámci architektury CALM/ITS implementovány uživatelské služby

autorizace – **ověření (identity) -** schválený proces ověřování bezpečnostních pověření (např certifikátu)

CI – **komunikační rozhraní** - vztahuje se na všechny vrstvy komunikačního protokolu modelu OSI nacházející se pod síťovou vrstvou, včetně souvisejících funkcí managementu, pro konkrétní typ komunikačního protokolu, např. CALM M5 podle ISO 21215:2008, nebo CALM IR podle ISO 21214:2005, nebo CALM MM podle ISO 21216:2008, nebo další uvedené na obrázku 13

DSRC – komunikace v pásmu 5GHz

IP – internetový protokol, využívající tzv. IP adresaci; CALM využívá rozšířený IP adresní prostor IPv6 s 16-bytovou adresou

IME – **správce rozhraní** – nejnižší vrstva systému CALM, která je horizontálně spojena s entitou managementu adaptace komunikačního rozhraní MMAE, viz ISO/IEC 24102:2006

instalátor – prostředky umožňující instalaci, odinstalaci nebo modifikaci SW aplikací uložených v OBE nebo WAE, např. SW na serveru, který umožní automaticky aktualizovat SW uložený v mobilních zařízeních, pokud se připojí do sítě

manager – entita zodpovědná za bezpečný chod aplikací

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

OBE – palubní jednotka

QoS – quality of service

SAP – servisní přístupový bod propojující jednotlivé funkční bloky jádra CALM

VM – virtuální stroj

WAE – bezdrátové jednotka

Termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsahem slovníku terminologie ITS terminology (www. ITSterminology.org).

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

5 Obecná struktura

Architektura systému CALM aplikačního managementu je zobrazena na obrázku 1. V následujících kapitolách normy jsou popsány jednotlivé moduly a vlastnosti CALM aplikačního managementu.

6 Instalace, odinstalace a modifikace aplikací

Kapitola popisuje systém instalace, odinstalace a modifikace aplikací v OBE nebo WAE. Za tyto funkce jsou v rámci aplikačního managementu zodpovědné následující bloky (viz obrázek 2):

a. AME – entita managementu aplikací – řídí instalaci, odinstalaci a modifikaci rezidentních aplikací
b. AMT – tabulka aplikačního managementu – obsahuje stavové informace o jednotlivých rezidentních aplikacích
c. prostředky pro komunikací mezi OBE/WAE a externím instalátorem

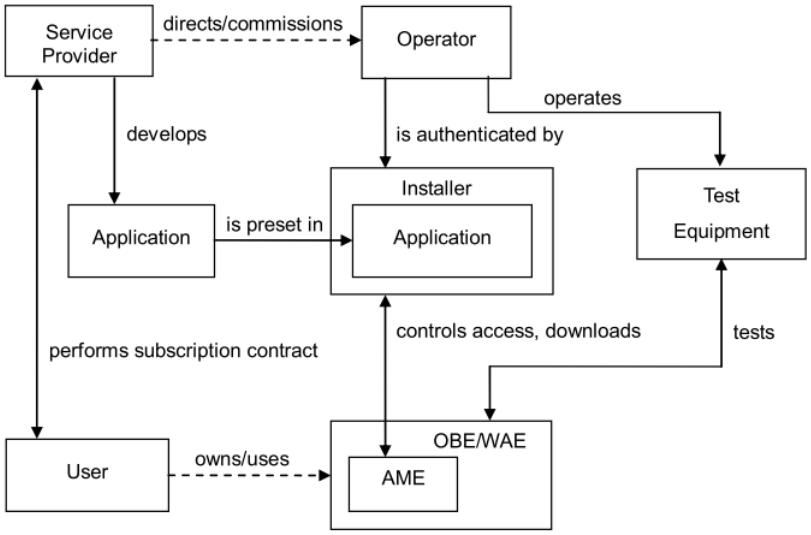
V další části kapitoly jsou podrobně popsány systémové vlastnosti AME a AMT. Součástí kapitoly je rovněž základní přehled procedur pro management aplikací:

a. nahrání aplikací z instalátoru (download) – rozlišuje se download aktivovaný jednotkou OBE/WAE nebo aktivovaný přímo instalátorem
b. procedury pro instalaci, odinstalaci a modifikaci aplikací

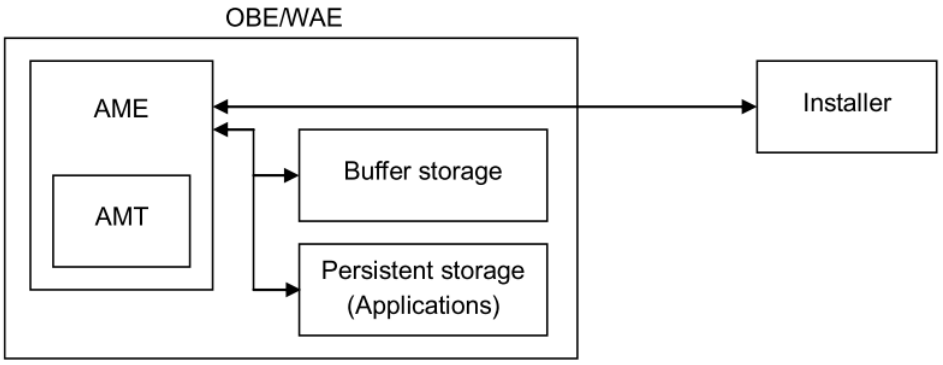
7 Struktura aplikačního managementu

Součástí kapitoly je popis základní struktury aplikačního managementu:

a. struktura entity managementu formou tabulky
b. struktura entity aplikačního managementu formou tabulky
c. požadavky na certifikát managera



Obrázek 1 – Aplikační architektura – obecná architektura



Obrázek 2 – Jednotky aplikačního managementu OBE/WAE

8 Management aplikací a bezpečnosti

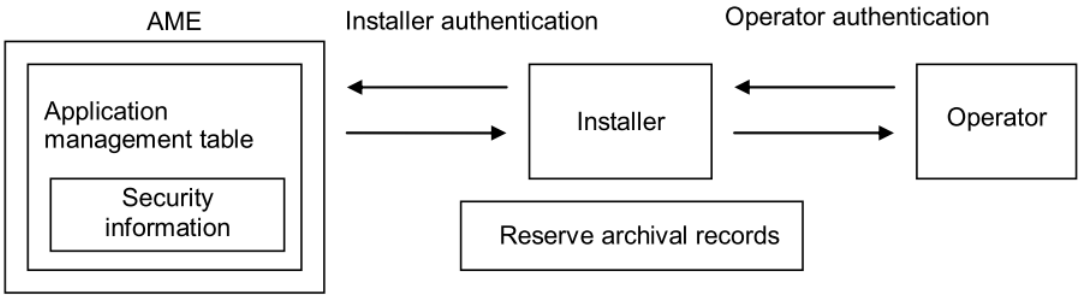
Kapitola popisuje další vlastnosti aplikačního managementu:

a. základní požadavky na souborový systém

b. přístup ke sdílenému souboru rezidentních aplikací

c. autorizace operátora a řízení přístupových práv

Systém autorizace je znázorněn na obrázku číslo 3.



Obrázek 3 – AME a struktura autorizace

9 Instalátor

Kapitola popisuje základní vlastnosti instalátoru.

a. autorizace operátora
b. archivace záznamů
c. procedura restartu systému aplikačního managementu

10 API

Velmi krátká kapitola uvádí základní požadavky na API systém aplikačního managementu.

11 Plánovaný update aplikací

Kapitola uvádí základní soubor požadavků na metodu plánovaného updatu aplikací. Tato metoda umožňuje aktivaci aplikace na základě časových údajů, které jsou uloženy v hlavičce aplikace. V kapitole je uveden přehled pěti metod plánovaného updatu aplikací.

12 Verifikace aplikací

Velmi krátká kapitola uvádí základní požadavky na zkoušení aplikací. V kapitole je uveden přehled tří základních zkušebních tříd.

13 Přenos do CALM entity systémového managementu (CME)

Kapitola definuje způsob komunikace AME s další komponentou CALM CME (entita managementu komunikace) – viz ISO 21210.

Příloha A (informativní) Download aplikace iniciovaný OBE/WAE

Příloha A odkazuje na The Open Service Gateway Initiative pro detailní specifikaci downloadu iniciovaném OBE/WAE. Další informace příloha neobsahuje.

Příloha B (normativní) Download aplikace iniciovaný instalátorem

Příloha B detailně specifikuje download aplikace iniciovaný instalátorem. V příloze jsou uvedeny následující základní údaje:

a. popis typů downloadu
b. popis komponent proměnných spojených s downloadem – obsahuje definici hlaviček jednotlivých proměnných využívaných při downloadu, instalaci, odinstalaci a modifikaci aplikací

Příloha C (informativní) Download aplikace iniciovaný instalátorem prostřednictvím DSRC

Příloha C obsahuje základní popis downloadu aplikace iniciovaný instalátorem prostřednictvím DSRC. Tento download se neřídí standardním aplikačním managementem CALM, ale managementem specifikovaným v normách DSRC.

Příloha D (informativní) – A-COMMANDs

Příloha D obsahuje detailní flow-diagramy procedur instalace, odinstalace a modifikace aplikací.

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