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

EXTRAKT NEAKTUALIZOVÁN | PODLE POSLEDNÍ VERZE NORMY

**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

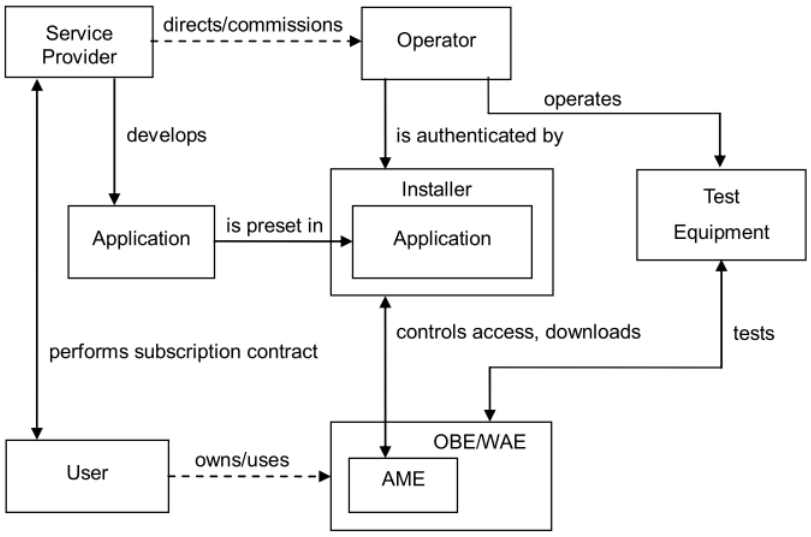
## 7 Struktura aplikačního managementu

Součástí kapitoly je popis základní struktury aplikačního managementu:

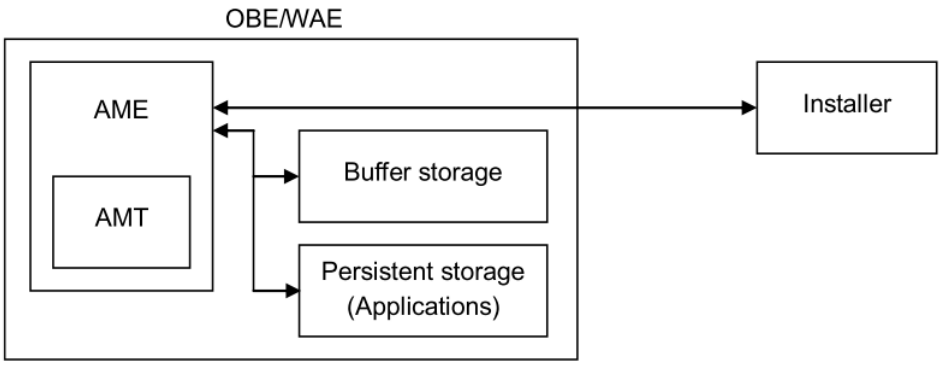
a. struktura entity managementu formou tabulky

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

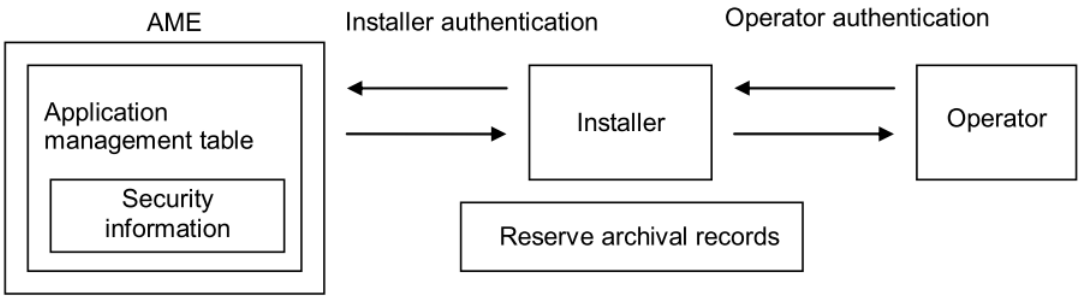
Kapitola popisuje další vlastnosti aplikačního managementu:

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.*