

# 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 výrobcí 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. Související 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 síť 2.generace
- [ISO 21213](#) Mobilní celulární síť 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 aplikací

**API** - aplikační programové rozhraní

**aplikace** - softwarová instancie 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 dolů je to vrstva aplikační, prezentační, spojovací, 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](http://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 komunikaci mezi OBE/**WAE** a externím instalátorem

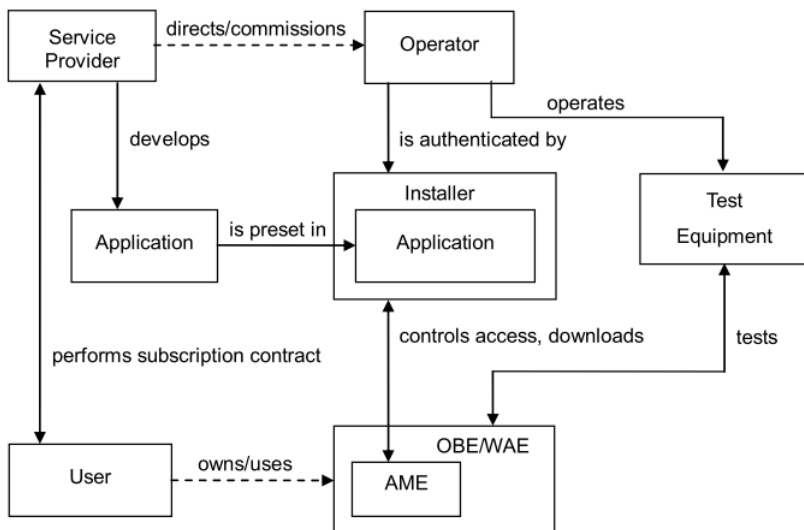
V další části kapitoly jsou podrobně popsány systémové vlastnosti **AME** a **AMT**. Součástí kapitoly je rovněž základní přehled procedur pro management aplikací:

- 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

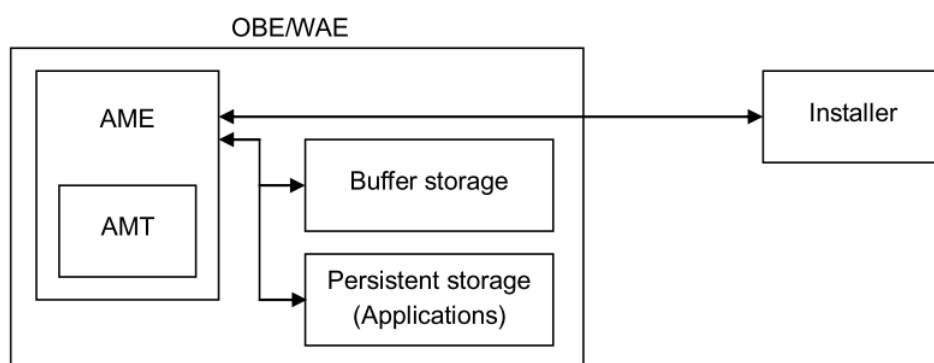
## 7 Struktura aplikačního managementu

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** manažera



Obrázek 1 - Aplikační architektura - obecná architektura



Obrázek 2 - Jednotky aplikačního managementu OBE/WAE

## 8 Management aplikací a bezpečnosti

Kapitola popisuje další vlastnosti aplikačního managementu:

- základní požadavky na souborový systém
- přístup ke sdílenému souboru rezidentních aplikací
- 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.