

CEN TR 16152 - Elektronický výběr poplatků – Personalizace a montáž předinstalovaných OBE

Aplikační oblast: [Elektronický výběr poplatků \(EFC\)](#)

Počet stran: 41

Zavedení normy do ČSN: překladem

Rok zpracování extraktu: 2012

Skupina témat: Interoperabilita

Téma normy: Systémová architektura

Charakteristika tématu: Specifikace požadavků pro korektní instalaci palubní jednotky ve vozidle.

Úvod, vysvětlení východisek
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Popis rolí modelu a jejich zodpovědností. Přehled datových elementů a jejich vztahů a jejich souvislostí vzhledem k jednotlivým rolím modelu.
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Popis procesů v rámci personalizace a instalace OBU včetně seznamu zainteresovaných rolí modelu pro jednotlivé procesy. Definice požadavků jež jsou kladeny v rámci jednotlivých procesů personalizace a instalace OBU.
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice bezpečnostních požadavků pro personalizaci a instalaci OBU, včetně definice kryptovacích a kontrolních mechanismů.
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Reprezentace datových struktur v ASN.1. Specifikace atributů použitých v rámci procesu personalizace (včetně parametrů vozidla)
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Tato technická zpráva se zaměřuje na personalizaci a požadavky na montáž [OBE](#) předinstalovaných ve vozidle již z výroby. V případě, že by výrobce vozidla předinstaloval [OBE](#) do vozidla, bude muset poskytovatel [služby EETS](#) řešit její personalizaci. To se týká jak satelitní, tak i mikrovlnné [palubní jednotky](#). Zpráva tedy zavádí a popisuje

- požadavky a omezení na [rozhraní ve vozidle](#)
 - sběrnice dat vozidla
 - podmínky a omezení automobilového průmyslu (například elektronické, mechanické...)
 - bezpečnostní požadavky
 - požadavky na zabezpečení
- požadavky a omezení na [personalizaci](#)
 - přístup k chráněným datům uvnitř [OBE](#), např. číslo smlouvy
 - umístění [EETS](#) a dat o smlouvě (uvnitř [OBE](#) nebo v čipové kartě)
 - aktivace a deaktivace [OBE](#)
- Poznámka: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

Užití

Tato zpráva je důležitá hlavně pro [poskytovatele služby EETS](#) jako konceptuální dokument stanovuje co v jakých případech práce s přeinstalovanou [OBE](#) dělat a co požadovat, očekávat od výrobce vozidla, OEM dodavatele [OBE](#) a dalších zúčastněných subjektů. Tato technická zpráva nenahrazuje směrnice a normy, kterými by se výrobci měli vždy řídit a používat je.

Pro [orgány státní správy](#) je tato zpráva zajímavá z pohledu požadavků na [OBE](#), které se budou používat na území státu. Vzhledem k tomu, že neukládá žádné povinnosti, není tato zpráva pro orgány státní správy zásadní. Je zaměřena na praktické aspekty personalizace a nezavádí nové postupy, které by bylo třeba na správní úrovni akceptovat.

Pro [výrobce zařízení](#) a dodavatele telematických [systémů](#) tato norma obsahuje důležité pokyny, jak mají společně postupovat, a co by neměli opomenout při práci s přeinstalovanou jednotkou [OBE](#).

1. Předmět normy

Montáž [OBE](#) do vozidla jeho výrobcem je nejpravděpodobnější a nejefektivnější odpovědí na požadavek masového rozšíření [OBE](#). Aby předinstalace byla možná, musí výrobce zapojit jednotku podle předem stanovených pravidel, tak aby k ní (a datům na ní uloženým) mohl přistupovat poskytovatel [služby EETS](#). Zabudovaná jednotka také bude těžit z přístupu k informacím [dostupných](#) přes vozidlovou sběrnici.

Personalizaci se v této zprávě mívá sled úkonů zahrnujících inicializaci, přizpůsobení a aktivaci interoperabilní [služby EFC](#) v [OBE](#) pro uživatele s či bez existujícího účtu. Personalizace může probíhat buď prostřednictvím bezdrátového [rozhraní](#), nebo připojením úložného média přímo k [OBE](#). Obě metody mají svoje principy použití, například zabezpečení bezdrátové komunikace proti narušení; tato zpráva shrnuje klíčové aspekty principů použití při personalizaci jednotky [OBE](#).

2. Souvisící normy

Tato zpráva odkazuje jak na normy elektronického mýta, EN [ISO 14906](#), [CEN ISO/TS 17575-1](#), prEN [ISO 17573](#), tak i na další dokumenty v bibliografii.

3. Termíny a definice

Tato norma uvádí 5 termínů, jsou zde standardní termíny z oblasti EETS (evropský elektronický [mýtný systém](#)), jako je

poskytovatel služby¹ (toll service provider) – právní subjekt poskytující svým zákazníkům [služby](#) spojené s [mýtným](#) v jedné či více [mýtných doménách](#) pro jedno či více tříd vozidel

výběřčí mýtného (toll charger) – právní subjekt, který vybírá [mýtné](#) v nějaké [mýtné doméně](#)

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve [slovníku ITS terminology](#).

4. Symboly a zkratky

Tato norma uvádí 28 zkratk. Mezi jinými například:

CC společná kritéria (*Common Criteria*)

ECU- elektronická řídicí jednotka vozidla (*Electronic Control Unit*)

MAC- [autentizační kód](#) zprávy (*Message Authentication Code*)

AID- stanovení aplikačního [rozhraní](#) (*Application Interface Definition*)

OBE- [palubní zařízení](#) (*On-Board Equipment*)

EFC- elektronický [výběr mýtného](#) (*Electronic Fee Collection*)

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

5 Popis kontextu

Tento článek v části 5.2 popisuje **aktéry a jejich role** v procesu personalizace jednotky [OBE](#) zabudované do vozidla výrobcem vozidla. Kromě těch zřejmých (viz kapitola 3) jsou zde

- OEM výrobce [OBE](#),
- výrobce vozidla,
- registrační autorita vozidla,
- poskytovatel mobilního připojení a
- samozřejmě uživatel.

Na rozdíl od situace kdy jednotku do vozidla dodává poskytovatel [služby](#) a je tedy většinou plně zodpovědný za personalizaci [OBE](#) u předinstalované jednotky to již není tak zřejmé.

Jednu jednotku totiž může v průběhu životnosti vozidla využívat více poskytovatelů [služby](#). Tato zpráva kvůli tomu zavádí **role bez předem určeného aktéra** ([vydavatel OBE](#), vlastník [OBE](#), [vydavatel](#) dat vozidla atd.). Tyto role jsou použity dále v textu v diagramech případů užití.

Článek 5.3 identifikuje „[aktiva](#)“ v [OBE](#) jako něco co má hodnotu a potřebuje [ochranná opatření](#) (např. verifikaci). [Aktiva](#) mohou být data či autorizační klíče uložené v jednotce. [Aktiva](#) jsou zde rozdělena do 3 kategorií podle toho, kdy se s nimi manipuluje,

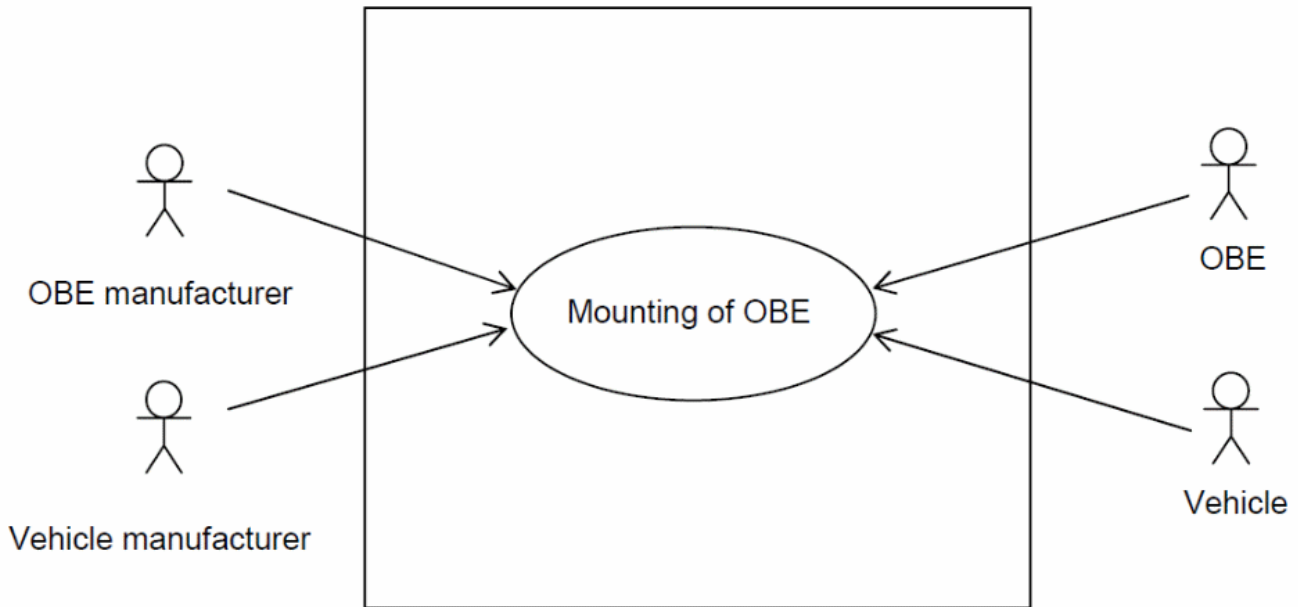
- **do kategorie [aktiv dat transakce](#)**: spadají ta data, která se mění, je k nim přistupováno, během průjezdu [OBE](#) čtecí zónou DSRC.
- Z hlediska **kategorie [aktiv personalizace](#)** jsou důležité aplikační klíče, aplikační data a vozidlová data, příkladem aplikačních dat jsou data o smlouvě zavedená v normě [CEN ISO/TS 17575-1](#).
- Naproti tomu mezi do kategorie **specifických [aktiv výrobce OBE](#)** patří datová struktura, aplikační software v jednotce a další.

V případě předinstalované jednotky, výrobce [OBE](#) zodpovídá za její oživení, [vydavatel OBE](#) za dodání specifických částí umožňujících personalizaci do jednotky a až v poslední řadě poskytovatel [služby](#) zodpovídá za nastavení přístupových práv a rozhoduje, kdo může přistupovat k [aktivům jednotky](#).

Článek 5.4 definuje případy užití, zde jsou právě použity „neobsazené“ role stanovené dříve ve zprávě. Jedná se o tyto případy užití (každému je věnován separátní článek):

- inicializace: montáž jednotky do vozidla,
- inicializace: přidělení (nahrání) individuálních dat,
- inicializace: přidělení (nahrání) vozidlových dat,
- propojení [OBE](#) ke smlouvě mezi uživatelem a poskytovatelem [služby](#),
- umožnění dálkové mobilní komunikace,
- výměna vozidla při zachování stávající smlouvy,
- zrušení (aktivní) smlouvy,
- změna smlouvy vztahující se k jednomu vozidlu,
- standardní případy užití z EFC: [výběr mýtného](#) a [dohled](#),
- oprava či aktualizace [OBE](#),
- změna vlastností vozidla,
- vyřazení z provozu a výměna [OBE](#).

Například článek 5.4.1 „inicializace: montáž jednotky do vozidla“ uvádí ve formě lineárního textu, co vše obnáší proces montáže [OBE](#) do vozidla. Tj. že by měl výrobce vozidla zajistit samotnou montáž, že by neměl opomenout připojení [OBE](#) na datovou sběrnici vozidla, na uživatelské [rozhraní](#), k anténám pro komunikaci s okolím atd. Obrázek níže (ve zprávě obr. č. 2) uvádí, kteří aktéři se tohoto případu užití zúčastňují.



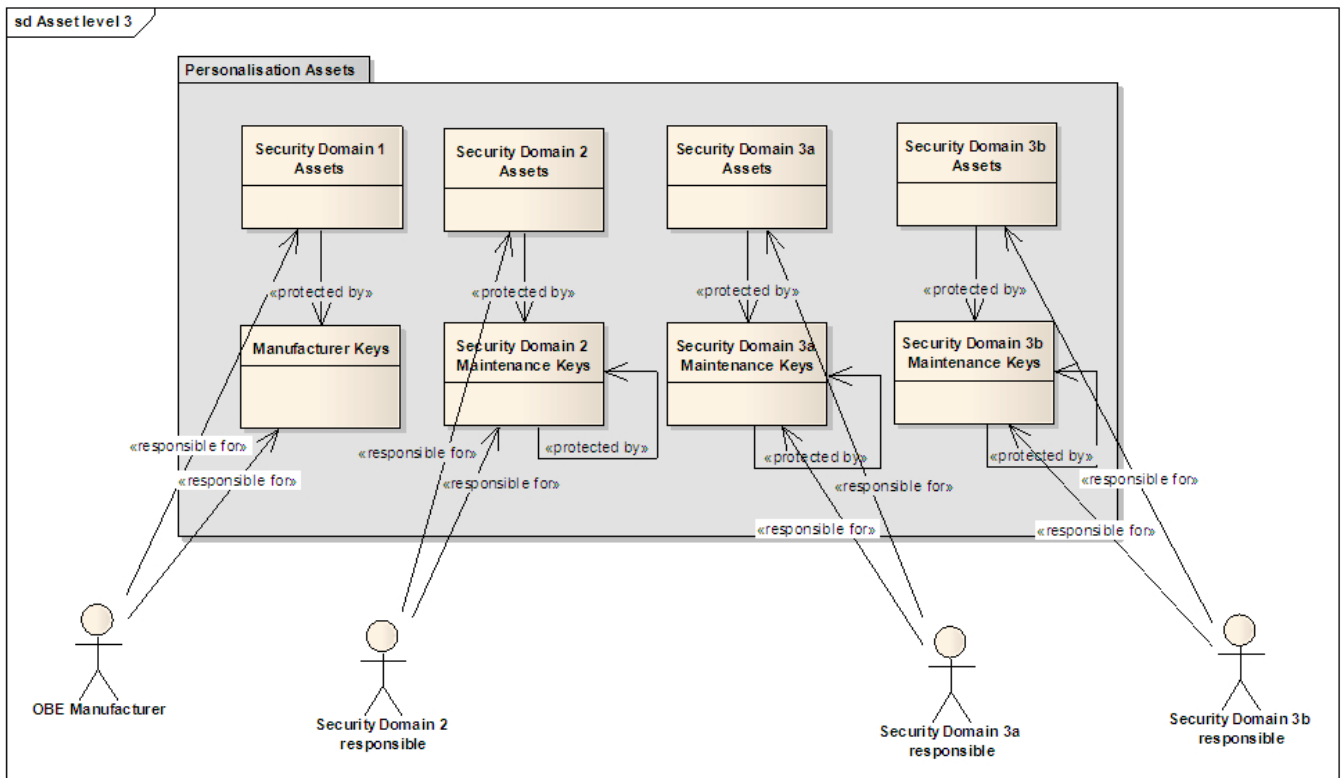
Obrázek 1 - Aktéři podílející se na případu užití inicializace: montáž jednotky do vozidla (obrázek 2 normy)

6 Koncept personalizace

Tato kapitola obsahuje v části 6.1 přehledně seřazené obecné požadavky, do kterých spadají

- funkční požadavky (např: RF7.1 OBE musí zveřejnit záznamy o událostech souvisejících s životním cyklem pouze autorizované osobě) a
- bezpečnostní požadavky. U bezpečnostních požadavků kde je mj. proveden rozbor hrozeb, jsou stanoveny podkategorie jako bezpečnostní koncept protiopatření, ochrana přístupu k aktivům OBE umožňujícím personalizaci, ochrana proti odposlouchávání, správa přístupových klíčů (kódů) a kryptografické algoritmy, počet potřebných klíčů, množství dat, výkon a další.

Na následujícím obrázku (ve zprávě obr. č. 16) ukazuje distribuovanou zodpovědnost za klíče mezi více bezpečnostních domén spravujících přístupové klíče. Tento scénář není jediný, mezi další nastíněné v této zprávě patří výchozí stav, kdy klíče ke všem aktivům spravuje výrobce OBE a stav, kdy klíče spravuje důvěryhodná 3 osoba



Obrázek 2 - Aktéři podílející se na případu užití inicializace: montáž jednotky do vozidla (obrázek 16 normy)

Důležitou částí této kapitoly je část 6.2 „bezpečnostní požadavky“, kde jsou vyjmenovány důvody pro integraci OBE do vozidla (např. možnost dodávat energii z vozidlové sítě) a postupy instalace (např. že žádná část OBE nesmí překážet řidiči ve výhledu na silnici).

7 Personalizační údaje

V této kapitole jsou vyjmenovány nezbytné údaje potřebné pro personalizaci jednotky. Jedná se zejména o [atributy EFC](#) (např. EFC-ContextMark, VehicleClass, PaymentMeans a další), data [OBE](#) (např. identifikátor výrobce [OBE](#), sériové číslo [OBE](#) a další), [informace o ochraně přístupu k datům](#) (např. AccessCredentials, Certificates a další) a jako poslední registrační data vozidla (např. Registrační značka, váhové limity a další).

Jde o údaje z norem EN [ISO 14906](#) a [CEN ISO/TS 17575-1](#).

8 Doporučení

Tato kapitola obsahuje doporučení vztahující se na fyzickou integraci jednotky [OBE](#) do vozidla. Je zde zmíněna norma ISO 16750, která stanovuje provozní napětí, nominální napětí, provozní teplotu, klidovou teplotu a další.

Dále je v kapitole zmíněno, že některým aspektům fyzické integrace by měla být věnována vyšší pozornost, a to proto, že se jim nevěnují normy (jsou většinou plně v režii výrobce [OBE](#)). Jsou to, mimo jiné chování v režimu snížené spotřeby a chování [OBE](#) v mezních situacích, např. bez nahrané smlouvy.

Literatura

Tato část je zejména důležitá, protože vyjmenovává všechny důležité normativní i nenormativní dokumenty vztahující se k integraci [OBE](#) do vozidla. Jde o zprávy evropské komise, směrnice a rozhodnutí.

Například:

1. EETS-EG6 Zpráva : INTEGRACE [PALUBNÍCH JEDNOTEK DO VOZIDEL](#) – ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA – Připravená: Expertní skupinou 6 : Integrace [OBE](#) zařízení do vozidel, pracující na podpoře Evropské komise DG TREN
2. RSI_WP3_D3.4 : RCI projekt – Výsledek D3.4 – Bezpečnostní architektura interoperability zpoplatnění silnic pro interoperabilitu

<https://www.standardland.cz/admin/text/edit/1017?lang=cs&datalang=cs#sdfootnote1anc> V kontextu kapitoly 3 je použit termín „toll service provider“, který ale nikde jinde v zprávě není. Ve zprávě je použit termín „service provider“ překládaný v kontextu [EETS](#) jako poskytovatel [služby](#).

Související termíny

- [autentizační klíč prvku](#)
- [společný systém elektronického mýtného pro evropskou službu zpoplatnění dopravní infrastruktury](#)
- [společná kritéria](#)
- [přístupový klíč prvku](#)
- [ověřovací kód klíče](#)
- [hlavní přístupový klíč prvku](#)
- [hlavní autentizační klíč prvku](#)
- [elektronický výběr poplatků](#)
- [elektronická řídicí jednotka vozidla](#)
- [digitální tachograf](#)
- [vyhrazené spojení krátkého dosahu](#)