

NÁVRH VYUŽITÍ SYSTÉMU ECALL V MANAGEMENTU PŘEPRAVY NEBEZPEČNÝCH VĚCÍ

Luděk Benda¹, Zdeněk Kopecký²

ABSTRAKT

V rámci výzkumného programu Ministerstva dopravy České republiky na léta 2007 – 2010 je řešen projekt CG742-015-030 – Management přepravy nebezpečných věcí na evropské a národní úrovni ve vztahu k systému krizového řízení České republiky. Projekt přispěje s využitím telematických systémů, včetně rozvoje nových služeb evropského programu Galileo na národní úrovni, k vyšší informovanosti a koordinaci subjektů přepravy nebezpečných věcí a orgánů krizového řízení veřejné správy především v oblasti prevence při minimalizaci rizik přepravy nebezpečných věcí a vlastního řešení potencionálních krizových situací.

Klíčová slova: krizový management, program Galileo, bezpečnost v dopravě, přeprava nebezpečných věcí.

ABSTRACT

In frame of research project of the Transport Department of the Czech Republic for the years 2007 – 2010 is mentioned project CG742-015-030 – Transport dangerous goods management on european and national level in relation with crisis management system of the Czech Republic. The project will contribute, with use of telematics systems including development of new services of an european programme Galileo on national level, to a higher informedness and coordination of subjects active in transport of dangerous goods and authorities of the crisis management of the public administration especially in the area of prevention during minimizing risks of transport of dangerous goods and its own solving of potential crisis states.

Key words: crisis management, programme Galileo transport safety, transporting of dangerous goods.

¹ Ing. Luděk Benda, WAK system, spol. s r.o., Petržilkova 2564/21, 158 00 Praha 5, tel.: ++420 251 612 552, e-mail: benda@waksystem.cz

² Ing. Zdeněk Kopecký, Ph.D., Vysoká škola ekonomická v Praze – Institut krizového managementu, Ekonomická 957, 148 01 Praha 4, tel.: ++420 224 094 223, fax: ++420 224 094 251, e-mail: kopecky@vse.cz

1 ÚVOD

Projekt, který řeší návrh Managementu přepravy nebezpečných věcí, již prošel několika fázemi. V první z nich byl především analyzován legislativní rámec současně s analýzami stávajících projektů v oblasti přeprav nebezpečných věcí, technického řešení systémů online sledování a projektů v oblasti havarijního a krizového plánování. Na to potom v dalších krocích navazoval systémový návrh projektu.

Tento návrh byl proveden podle standardní metodiky pro návrh informačního systému, což zahrnovalo zpracování požadavků na navrhovaný systém, vypracování architektury systému managementu nebezpečných věcí. V návaznosti na to byl zpracován analytický a datový model systému. Vše probíhalo zároveň i při návrhu subsystému sledování, který bude zprostředkovávat online geografické a další informace o registrované přepravě. Souběžně probíhaly další související studie a modelování, jako jsou:

- návrh metodiky stanovení pravděpodobnosti havárie při dopravě nebezpečných věcí,
- návrh hodnocení společenského rizika dopadu úniku toxického plynu,
- stanovení šířky pásma ohrožení při přepravě nebezpečných kapalin,
- stanovení požadavků a východisek pro tvorbu programové podpory,
- návrh úpravy vhodného GIS,
- návrh úpravy vybrané databáze nebezpečných látek pro potřeby řešení.

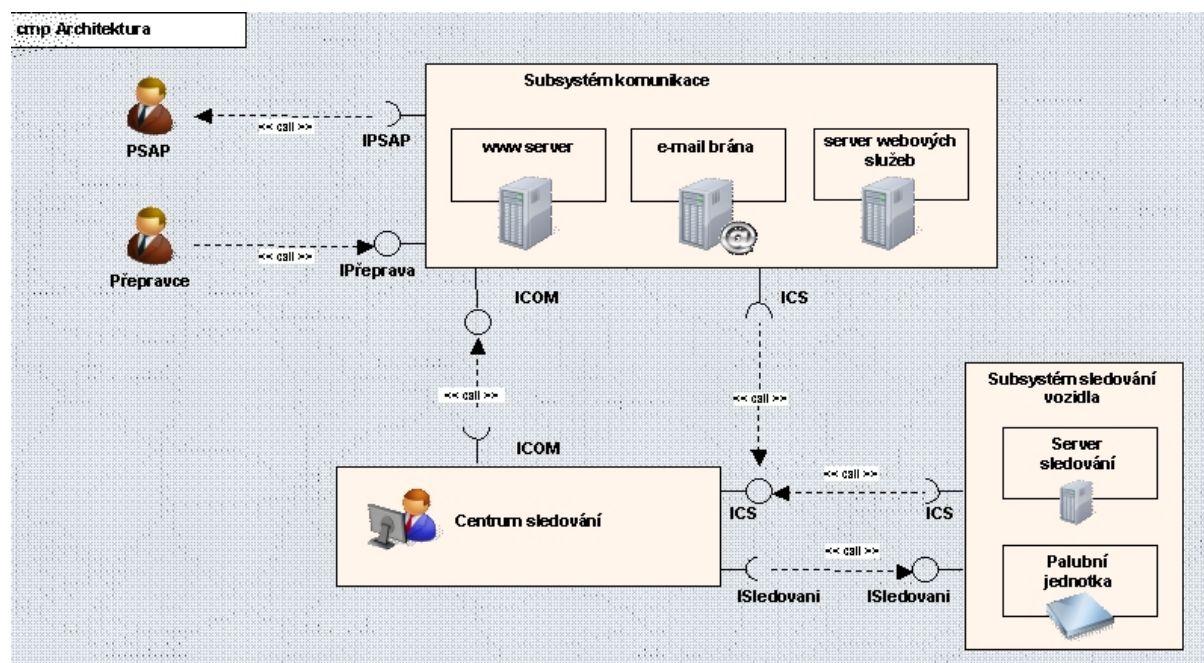
Výstupy jmenovaných činností mají sloužit při budoucí realizaci celého systému sledování pro jeho lepší nastavení a větší rozsah poskytovaných informací. V této fázi bude také nutné věnovat pozornost technickým a bezpečnostním aspektům celého řešení. Jako podklad budou sloužit výsledky další řešené oblasti, kde je již provedeno:

- vytvoření bezpečnostní metodiky zavádění a provozování managementu přepravy nebezpečných věcí,
- stanovení technických a technologických podmínek pro provoz managementu přepravy nebezpečných věcí,
- popis technického řešení jednotky pro subsystém sledování,
- organizační doporučení týkající se zajištění pilotního testování pro přepravu nebezpečných věcí,
- návrh systému přípravy lidských zdrojů subjektů managementu přepravy nebezpečných věcí.

V současné době probíhá implementace částí navrhovaného systému a příprava pilotního ověření. Jeho nasazení a uvedení do zkušebního provozu se předpokládá v polovině tohoto roku.

2 NÁVRH SYSTÉMU

V souladu s odbornými konzultacemi a oponentními posudky byl architektonický návrh v průběhu řešení postupně modifikován a doplňován a jeho současnou podobu schématicky ukazuje Obrázek 1.



Obrázek.1 Blokové schéma architektury

Jednou ze zásadních změn bylo vymezení hlavních výstupů. Hlavním uživatelem již v počátku řešení byl obecně určen systém krizového řízení ČR. Vzhledem k současnému stavu při jeho realizaci a po konzultacích s představiteli Hasičského záchranného sboru (HZS) ČR, který by měl být jedním z hlavních uživatelů výstupů, bylo přijato řešení v podobě propojení na připravovaný panevropský systém tísňového volání eCall. Navíc nemá smysl provozovat navrhovaný systém sledování přeprav nebezpečných věcí izolovaně, jak z hlediska ekonomického, tak i logistického. Jeho nasazení do provozu je prioritou i Evropské komise a očekává se v nejbližších letech. HZS ČR je na tuto možnost připraven a konečné technické řešení by mělo být v provozu do poloviny roku 2013. Zároveň již proběhlo pilotní ověření v roce 2007, což staví ČR mezi jedny z nejlépe připravených států EU v této oblasti.

3 INFORMAČNÍ BEZPEČNOST NAVRHOVANÉHO SYSTÉMU

Nejefektivnějším postupem při řešení informační bezpečnosti navrhovaného systému je využití již ověřené a standardizované metodiky, která by usnadnila

a zrychlila návrhovou fázi řešení, jak se s tímto požadavkem vypořádat, a zároveň by zaručovala dostatečně kvalitní vyřešení tohoto požadavku. V oblasti bezpečnosti informací je právě takovým návodem norma ISO/IEC 27001. Bezpečnost informací v sobě zahrnuje tři vlastnosti - důvěrnost, dostupnost a integritu:

- Důvěrnost (confidentiality) je zajištění toho, že informace jsou přístupné nebo jsou sděleny pouze těm, kteří jsou k tomu oprávněni.
- Dostupnost (availability) je zajištění toho, že informace jsou pro oprávněné uživatele přístupné v okamžiku jejich potřeby.
- Integrita (integrity) je zajištění správnosti a úplnosti informací.

Norma ISO/IEC 27001 popisuje systém řízení informační bezpečnosti (Information Security Management System - ISMS). Tento systém je založen na obdobných principech jako systémy QMS (podle normy ISO 9001) nebo EMS (podle normy ISO 14001), přičemž řada prvků je společná. Cílem systému ISMS je nastavení řízení procesů spojených se zachováním dostupnosti, integrity a důvěrnosti informací důležitých pro podnik. Zavádění systémů řízení informační bezpečnosti probíhá ve standardizovaných etapách a krocích, jejichž aplikací lze splnit požadavky na informační bezpečnost komplexně a s jistotou, že nebude opomenuta žádná oblast, ze které může informacím hrozit nebezpečí. Takto provedená opatření pak dodávají navrhovanému systému důvěryhodnost, kterou mohou oprávněně požadovat poskytovatelé vstupních dat.

4 INTEGRACE S ECALL

Příprava výstupů systému vychází z poznatku, že příprava na zavedení eCall je v ČR v pokročilém stadiu, takže se nabízí využití již stanovených standardů komunikace. Navíc eCall ve svém schématu s podobnými aplikacemi počítá a podporuje je. V současnosti se ještě čeká na schválení jednotných celoevropských standardů, které definitivně určí veškeré organizační a komunikační standardy.

Základním cílem eCall je automatizovat oznámení o dopravní nehodě na území celé EU a v přidružených zemích stejnými technickými standardy a se stejnou kvalitou služby použitím mobilní telekomunikační sítě a evropské přednastavené tísňové směrové adresy 112, a také poskytnout prostředek pro manuální spuštění oznámení o dopravní nehodě.

V souvislosti s aplikací eCall je nezbytné uvést, že eCall patří do oblasti eSafety aplikací, které mají za cíl zvýšení bezpečnosti v oblasti dopravy. Aktivace může nastat automaticky technickými prostředky umístěnými ve vozidle, jako je například spuštění airbagu nebo manuálně pomocí tísňového tlačítka. Systém eCall je složen ze dvou základních částí - jednotky ve vozidle (OBU) a operačního centra tísňového volání (PSAP). Při každé aktivaci systému vytočí v první fázi jednotka ve vozidle automaticky tísňovou linku 112 zabezpečující hlasovou komunikaci mezi řidičem a operačním centrem tísňového volání (PSAP). Zároveň zašle prostřednictvím stejného

komunikačního kanálu přesně určená data operátorovi linky 112. Tato poskytovaná data popisuje sada s názvem MSD (Minimum Set of Data).

Spojení hovoru a dat umožňuje technologie in-band modemu (také in-band signalling modem – IBS modem), která tak automaticky a nezávisle na posádce vozidla poskytne životně důležité informace pro zásah jednotek Integrovaného záchranného systému. Řešení je založeno na samoopravném mechanismu přenosu MSD v hovorovém kanálu. Jedná se v podstatě o softwarovou aplikaci, která zajišťuje okamžité zahájení přenosu dat po sestavení spojení na čísle 112. Ihned po odeslání a potvrzení přijetí údajů MSD in-band modem otevře hovorový kanál směrem k operátorovi PSAP. Mezi výhody IBS modemu patří princip společné cesty obou signálů v rámci dostupného audio pásma 300Hz – 3400Hz, nezávislost na uspořádání a konfiguraci přenosové sítě, bezproblémové dostatečně dynamické přepínání mezi datovým a hlasovým přenosem a robustní zabezpečení dat. Protože jde o programovou nadstavbu, může být připojena ke stávajícímu programovému vybavení terminálů a uzlů sítí, tzn. i programovému vybavení pobočkových ústředí, které jsou výkonnými distribučními uzly linky 112. Pro zajištění přenosu v mobilních sítích nejsou potřeba žádné úpravy. Pokrytí pro In-band modem v Evropě se rovná 100 % a roaming je plně podporován.

Data MSD obsahují především povinné údaje o poloze vozidla, identifikace vozidla, používané palivo ve vozidle, směr pohybu vozidla těsně před aktivací volání, přesný čas aktivace a další servisní data. Dále je zde nepovinná část, kde je také adresa poskytovatele služeb, která umožní centru tísňového volání získat další rozšířené informace.

Úkolem navrhovaného systému přeprav nebezpečných věcí je sestavit a poskytnout právě tyto rozšířené informace jako poskytovatel služeb (service provider). Sdružují se do sady dat se zkratkou FSD (full set of data). Otázka, jaká data bude vyžadovat Centrum tísňového volání (PSAP), není v době zpracování tohoto článku sice přesně zodpovězena, ale existují již návrhy, které by se neměly od konečné podoby příliš měnit. Na definitivní legislativní potvrzení tohoto formátu dat se tak ještě čeká. Pro první informaci centra PSAP lze také omezeně použít volitelné informace v sadě MSD. Po konzultacích s HZS bude i tato možnost zapracována do výsledného návrhu systému.

Služba eCall může být na straně vozidla provozována ve dvou módech – automatická aktivace při nastartování vozidla nebo manuální aktivace řidičem. Běžný mód automatického provozu musí být takový, že se systém eCall automaticky aktivuje při nastartování vozidla. Cestující ve vozidle musí mít během jízdy možnost automatický provoz systému kdykoliv dočasně deaktivovat nebo znovu aktivovat. Vlastník vozidla musí mít k dispozici i možnost systém trvale deaktivovat. Prostředky, kterými lze tyto možnosti poskytovat, budou podléhat rozhodnutí výrobce zařízení eCall ve vozidle.

5 ZÁVĚR

V průběhu řešení projektu došlo při konzultacích k upřesnění rozsahu sledování. Systém bude sloužit k poskytování dat o přepravovaných nebezpečných věcech pouze v případě krizové situace, tedy neslouží k rutinnímu poskytování dat o přepravách a jejich nákladech. Vzhledem k obrovskému množství přeprav systém není určen ke sledování všech přeprav s nebezpečnými věcmi, ale naopak pro sledování vysoce rizikových přeprav, které mohou způsobit již zmíněné krizové situace v dopravě.

Navrhovaný směr řešení spolupráce se systémem eCall má umožnit vzhledem k pokročilému stupni vývoje v této oblasti efektivní pilotní ověření s návazností na již stávající systémy a využití stávající nebo vyvíjené infrastruktury s deklarovaným budoucím bezproblémovým využitím služeb systému Galileo.

Navrhované postupy metody a nástroje sledování přepravy nebezpečných věcí v systému krizového řízení ČR budou promítnuty i do řešení souvisejících projektů, řešených v rámci Podpory realizace udržitelného rozvoje dopravy. Jde o projekty „Vytvoření systémového prostředí pro integraci informační podpory krizového řízení resortu Ministerstva dopravy ČR – CG941-022-030“ a „Návrh systému informační podpory ochrany kritické dopravní infrastruktury pro potřeby řešení typových plánů krizového řízení veřejné správy – CG941-055-030“.

Z hlediska zavedení navrhovaných systémů sledování do praxe je nyní nutné vytvořit legislativní rámec na národní i mezinárodní úrovni, který umožní jejich účinné a efektivní využití při přepravách nebezpečných věcí. To pak v konečném důsledku přispěje ve fázi prevence k minimalizaci rizik vzniku mimořádných událostí při přepravách nebezpečných věcí a při potencionálních následných krizových situacích k minimalizaci škod na životech, zdraví, majetku a životním prostředí.

LITERATURA

- [1] WAK System, Telematix Services, Azin CZ: Management přepravy nebezpečných věcí na evropské a národní úrovni ve vztahu k systému krizového řízení ČR - Výroční zpráva projektu, c2009, 95 stran
- [2] EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION: prEN 15722 Intelligent transport systems - eSafety - eCall minimum set of data, 2008.
- [3] PORTÁL ABA A.S.: Automatické tísňové volání z vozidel (eCall). [online] c2009 [cit.11.12.2009]. Dostupné z: <<http://www.aba.cz/clanky/automaticke-tisnove-volani-z-vozidel-eCall-2446>>.
- [4] SVÍTEK, M., LINHART, F., VACEK, P.: Výzkum a návrh systémové architektury pro rozšíření systému eCall, Výzkumná zpráva za rok 2009, projekt 1F84B/036/520.

článek recenzoval:
doc. Ing. Miroslav Tomek, PhD.