ISO TR 10992 - **Použití přenosných a mobilních zařízení k podpoře poskytování služeb ITS a multimediálních služeb ve vozidlech**

Aplikační oblast: Přenosná a mobilní zařízení pro služby ITS

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2011, 17 stran

Rok zpracování extraktu: 2012

Skupina témat: Služby přenosných zařízení ve vozidle

Téma normy: Multimediální obsah ve vozidle

Charakteristika tématu: Služby přenosných zařízení pro poskytování multimediálního obsahu ve vozidle, případy užití

Úvod, vysvětlení východisek
Možnosti komunikace různých zařízení různými komunikačními technologiemi a protokoly ve vozidle
Popis architektury, hierarchie, rolí a vztahů objektů
Popis procesu / funkce / způsobu použití
Popis rozhraní / API / struktury systému
Definice protokolu / algoritmu / výpočtu
Definice reprezentace dat / fyzikálního významu
Definice konstant / rozsahů / omezení

Úvod

Normativní dokumenty pocházející z dílny ISO/TC 204/WG 17 se věnují problematice využití přenosného zařízení (např. chytrého telefonu, nebo navigace) pro poskytování služeb ve vozidle na základě jednotného rozhraní komunikace mezi jednotkou ve vozidle a přenosným zařízením. Cílem těchto dokumentů je definovat architekturu a základní požadavky na komunikaci mezi vozidlem a infrastrukturou nebo jinými vozidly pomocí spojení přenosných zařízení (např. Bluetooth) a zařízeními donesenými do vozidla (např. přehrávače hudby, PDA atp.) včetně konektivity 2G, 3G nebo mobilní bezdrátové sítě.

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

Užití

Tato technická zpráva dává ucelenou informaci o možném procesu standardizace problematiky propojení mobilního/ přenosného zařízení a systému ve vozidle pro účely poskytování služeb ITS řidiči i ostatním cestujícím. Proto může být užitečná vývojářům mobilních aplikací, které například datově staví na dostupných údajích z řídicí jednotky vozidla. Také výrobci vozidel by mohli stimulovat vývoj standardizace v této oblasti, neboť poskytování služeb ve vozidle je vnímáno jako obchodní model s velkým potenciálem.

1. Předmět normy

Tato technická zpráva mapuje možnosti pro komunikační rozhraní různých zařízení různými komunikačními technologiemi a protokoly pro poskytování služeb inteligentních dopravních systémů a multimédií jakými jsou informace pro cestující, informace o jízdě, asistenční systémy řidiče a služby zábavy, s využitím komunikační sítě motorových vozidel a rozhraní poskytovatelů ITS služeb.

2. Souvisící normy

Bibliografie této zprávy uvádí především normy na komunikaci vozidlo při diagnostickém měření (ISO 15031) a normy na komunikační infrastrukturu mobilního zařízení (CALM), např. na architekturu CALM (ISO 21217 a ETSI EN 302 665), na sondu ve vozidle (ISO 22837 a ISO 29284) a normy na komunikaci vozidla (řady ISO 22900, 22901 a 22902.

3. Termíny a definice

Tato technická zpráva definuje tři termíny.

2.1.2 přenosné zařízení *(nomadic device, ND)* zařízení, které poskytuje konektivitu skrze zařízení jako je mobilní telefon, mobilní bezdrátové spojení (WIMAX, HC-SDMA atd.) Wi-Fi atd. a zahrnuje spojení krátkého dosahu, jako je Bluetooth, Zigbee atd. pro spojení do komunikační sítě motorového vozidla

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

4. Symboly a zkratky

Dále tato kapitola obsahuje 54 zkratek veskrze komunikačních technologií.

3 Důvod standardizace

Hlavními důvody pro vývoj norem v této oblasti jsou:

a) Identifikace vhodných přenosných zařízení pro podporu používání ITS a multimediálních služeb.

-> 3G, WiBro/WiMax, mobilní multimediální vysílání (T-DMB, S-DMB, DVBH, MediaFlo, ETC), CALM, DSRC, apod.

b) Identifikace stávajících mezinárodních norem pro přenosná zařízení a stávajících norem na přístup do komunikační sítě motorových vozidel (např. ty zpracované v ISO TC22, AMIC apod.).

-> Zigbee, Bluetooth, MOST, CAN, IDB 1394, OSGI, AMI-C, pracovní položky v TC22

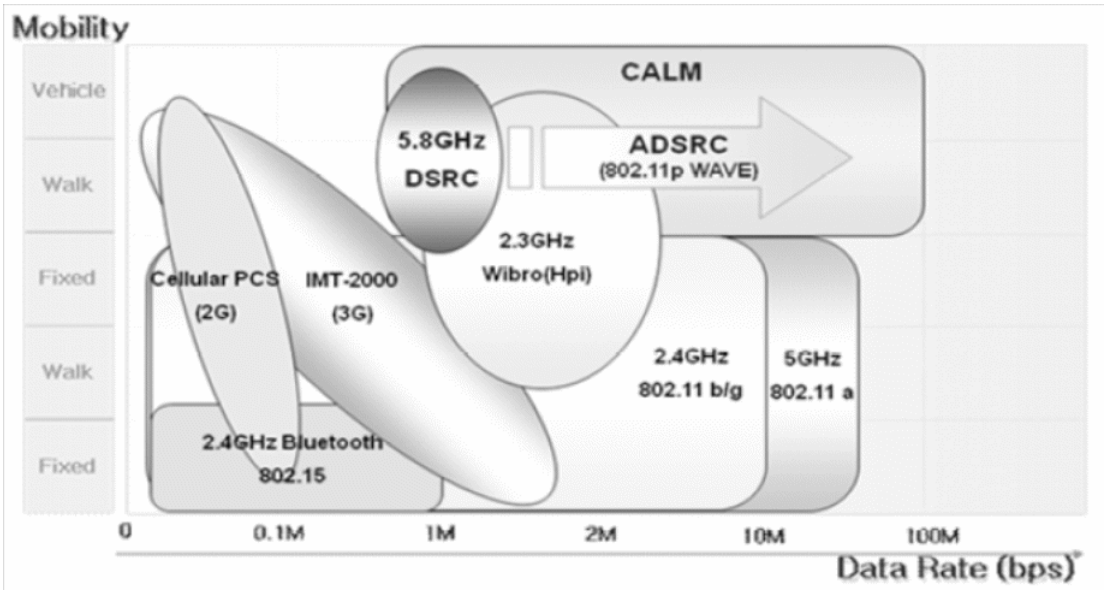
c) Identifikace další potřebné práce pro vývoj souvisejících norem a/nebo zpracování norem pro dodatečné požadavky na protokol.

-> položky služeb a související požadavky,

d) identifikace dalších požadavků normy na podporu poskytování konkrétních služeb ITS, kde poskytování pomocí přenosných zařízení má dodatečné nebo odlišné požadavky, než jsou ty, které platí pro vestavěná komunikační média.

V článku 3.1 pak rozebírá komunikační média pro přenosná a mobilní zařízení

Pro označení, které přenosné zařízení je vhodné pro podporu používání služeb ITS a multimédií, je blíže popsán současný stav souvisejících norem na následujícím obrázku:



Osa y na obrázku řadí statické či mobilní zacházení se zařízením, osa x pak přenosovou rychlost při použití dané technologie.

Obrázek 2 – Komunikační média

Další články této kapitoly se věnují jednotlivým komunikačním technologiím, kterými jsou: vyhrazené spojení krátkého dosahu (DSRC), bezdrátová komunikace WAVE pro vysoké rychlosti (cca 200km/h), komunikační infrastruktura CALM, WiBro a WiMax, digitální vysílání (DMB), mobilní buňková síť a WiFi.

Kromě krátkého popisu technologií uvádí zpráva i srovnávací tabulky, které jsou zde uvedeny v plném rozsahu.

Tabulka 1 – Komunikační média a jejich předmět

Médium	M5	IR	MM
Předmět	• 5 ~ 6 GHz Mikrovlna	• 800 ~ 900 nm infračervený	• použití 60-70 GHz milimetrových vln
	• podpora 3-27Mbps (6-54Mbps)	• podpora 1-128Mbps.	• podpora latencí a zpožd v komunikaci v řádech milisekund • podpora operací Multi-Subcarrier (DMB, DSRC, apod.)
	• dosah 300 -1000m • podpora latencí a zpoždění v komunikaci v řádech milisekund	• dosah 300 -1000m • podpora latencí a zpoždění v komunikaci v řádech milisekund	
Současný stav	• spolupráce s IEEE, ASTM a ETSI	• spolupráce IRDA	• práce na přehledu o sta vlny
	• Adaptace PHY/MAC v IEEE 802.11p WAVE	• formální hlasování FDIS	• Technologie v Evropě • revize standardizace mezinárodního spektra • ETSI, ITU-R, apod.

Tabulka 2 pak uvádí přehled komunikačních technologií a jejich vlastností.

Tabulka 2 – Přehled komunikačních technologií a kmitočtů

Typ	buňková	DMB	WiBro	Wi-Fi	DSRC	WAVE

Kmitočet (GHz)	0.8-1.7	0.2/2.6	2.3	2.4/5.8	5.8	5.9
Rádiový dosah (Km)	20	100	3	0.1	0.1	1
Přenosová rychlost (Mbps)	0.3	0.1	1	0.3-54	1	2-54
Mobilita (km/h)	5	60	60	-	160	200
Jednotka času pro přístup	S	-	S	s	ms	ms
Duplex	Full duplex	Half duplex	Full duplex	Full duplex	Full duplex	Full duplex

3.2 Komunikační síť vozidla pro přenosné zařízení

Článek 3.2 uvádí přehled práce ISO TC22 SC3 WG1 Datové komunikace. ISO TC22/SC3/WG1 je odpovědná za studie spojené s datovou komunikací včetně diagnostické komunikace, přenosu dat mezi silničními vozidly a diagnostickými zařízení mimo palubu vozidla a záležitostí spojených s managementem dat (např. definice, zabezpečení, otevřené rozhraní pro zabudovaný software). WG1 pracuje na těchto pracovních položkách:

ISO 22900 MVCI (Modulární komunikační rozhraní vozidla)

Část 1: Požadavky na návrh hardwaru

Část 2: D-PDU API (Rozhraní pro programování aplikací diagnostického protokolu datové jednotky)

Část 3: D-Server API (Rozhraní pro programování aplikací diagnostického serveru)

ISO 14229 UDS (Unifikované diagnostické služby)

Část 1: Generické požadavky a služby potřebné pro přenos diagnostických zpráv

Část 2: Služby relační vrstvy

Část 3: UDS pro implementace na CAN

Část 4: UDS pro implementace na FlexRay

Část 5: UDS pro implementace na Internetovém protokolu

Část 6: UDS pro implementace na K-Line

ISO 22902 AMI-C

AMI-C je mezinárodní normalizační organizací sestávající z různých výrobců vozidel. Zpracovala normy na společnou architekturu komunikace ve vozidle pro mobilní informace a zábavní systémy. ISO 22902 zpracovaná AMI-C sestává ze 7 částí:

Část 1: Obecný technický přehled (ISO 22902-1)

Část 2: Případy užití (ISO 22902-2)

Část 3: Požadavky na systém (ISO 22902-3)

Část 4: Požadavky na síťový protokol pro přístup na rozhraní vozidla (ISO 22902-4)

Část 5: Společná množina zpráv (ISO 22902-5)

Část 6: Požadavky na rozhraní vozidla (ISO 22902-6)

Část 7: Fyzická specifikace (ISO 22902-7)

Například podle páté části ISO 22902-5, může být CMS klasifikováno do 6 typů zpráv: Dotaz (Inquire), Zpráva (Report), Nastavení (Set), Potvrzení (Confirm), Příkaz (Command), a Varování (Warning). Třídy zpráv jsou stanoveny takto:

- Management – management síťového zařízení a audio/video streamu, a nalezení služby

- Jádro – informace, která je původní součástí vozidla
- Karosérie vozidla (Body Module) – řízení a stav spojený s karosérií vozidla
- Řídicí jednotka – stav spojený s řídicí jednotkou
- Diagnostika vozidla – zpráva pro diagnostiku vozidla
- Amplifikátor – řízení spojení s amplifikátorem a kodekem
- Základní přehrávač – běžné funkce pro přehrávač CD a magnetofonových pásek
- CD Media – audio/video přehrávač pro CD
- Tape Media – audio/video přehrávač pro pásková média
- Tuner – audio/video tuner pro vysílání
- Základní telefon – základní funkčnost telefonu
- Pokročilý telefon – pokročilá funkčnost telefonu
- Zobrazení textu – příkaz pro zobrazení jednoduchého textu a vstupní texty.

Rozhraní vozidla OSGi VEG

Aliance OSGi je nezávislou neziskovou organizací sestávající z inovátorů technologií a vývojářů a je zaměřena na interoperabilitu aplikací a služeb založených na jejich platformě integrující komponenty.

Technologie OSGi je systémem dynamického modulu pro Java a univerzální Middleware.

V OSGi bylo sestaveno 5 expertních skupin jakými jsou Expertní skupina pro platformu jádra, expertní skupina pro vozidlové technologie, expertní skupina pro mobilní technologie, které jsou předmětem dostatečného zájmu o členství. Mezi těmito skupinami se expertní skupina pro vozidlové technologie zabývá oblasti automobilů, dopravy a telematiky. Pracovní položky zvolené v rámci expertní skupiny pro vozidlové technologie, které vycházejí z poznatků automobilového průmyslu, jsou tyto:

- API vozidla
- API navigace
- Manager komunikace
- Integrace s AUTOSAR
- Stálost
- HMI

4 Přenosná a mobilní zařízení pro služby ITS

Poslední kapitola podává výčet možných služeb (článek 4.2), požadavky standardizace (článek 4.3) z hlediska komunikace (4.3.2) a vyměňovaných informací (4.3.3). Pro ilustraci je uveden výčet služeb z článku 4.2.

Pro zpracování norem na komunikační architekturu a generické protokoly pro poskytování ITS služeb cestujícím, tj. řidičům, cestujícím veřejnou dopravou, cyklistům, chodcům a poskytovatelům služeb ITS pomocí těchto přenosných zařízení:

- Nalezení zařízení v prostředí CALM ve vozidle
- Nalezení služby v prostředí CALM ve vozidle
- Mobilní zařízení v roli mobilního routeru
- Rozhraní k D-PDU při poskytování a podpoře služeb ITS (včetně MVCI) přes přenosná a mobilní zařízení
- Posílení schopností přenosného zařízení pomocí informací z vozidlového systému
- Přenosné zařízení jako klíč ke konfiguraci vozidla
- Použití schopností v přenosném nebo mobilním zařízení k posílení funkčnosti v rámci vozidla
- Použití přenosných zařízení v rámci komerčních vozidel a veřejné dopravy osob
- Optimalizace použití schopností v přenosných a mobilních zařízení při poskytování služeb ITS

Posledním příkladem je tabelární přehled požadavků na vyměňované informace:

Tabulka 2 – Interval aktualizace zprávy a její naléhavost

Třída	Interval aktualizace	Naléhavost
A	< 100 ms	Nouze – ASAP
B	100 ms – 1 s	Vysoká priorita, kritické z hlediska bezpečnosti
C	1 – 10 s	Priorita, ovlivnění bezpečnosti
D	> 10 s	Informace v pozadí o aktualizaci

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