NORME INTERNATIONALE

ISO 18750

Première édition
2018-05

Système de transports intelligents — Systèmes coopératifs — Carte locale dynamique

Intelligent transport systems — Co-operative ITS — Local dynamic map

Numéro de référence
ISO 18750:2018(F)

© ISO 2018



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **v**
Introduction ..... **vi**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **2**
4 Symboles et abréviations **3**
5 Environnement architectural **4**
5.1 Carte dynamique locale 4
5.2 LDM dans une ITS-S 5
5.3 LDM dans une ITS-SU 5
5.4 Processus liés à la LDM 7
5.4.1 Synchronisation des LDM 7
5.4.2 Archivage des objets de données de la LDM 8
5.5 LDM pour la sécurité routière et les applications de véhicule à véhicule 8
5.6 Perspective de sécurité 8
5.6.1 Accès autorisé à la LDM 8
5.6.2 Initialisation et installation d'applications dans le BSMD 8
5.6.3 Confidentialité 9
5.7 La LDM face à d'autres fonctionnalités similaires dans une ITS-SU 9
6 Fonctionnalités **10**
6.1 Termes et conventions 10
6.2 Structure d'une LDM 12
6.3 Espace de stockage des données de la LDM 13
6.4 Services de la LDM 16
6.4.1 Enregistrement, désenregistrement et révocation des processus d'application ITS-S 16
6.4.2 Vérifications de sécurité dans les demandes d'accès 16
6.4.3 Gestion des demandes d'accès 16
6.5 Maintenance de la LDM 19
6.5.1 Zone de maintenance de la LDM 19
6.5.2 Gestion des données ayant expiré 19
6.6 Base de connaissances de la LDM 19
6.6.1 Métadonnées 19
6.6.2 Fonctions utilitaires 19
6.7 Interfaces 20
6.7.1 Types d'interfaces 20
6.7.2 Paramètres des fonctions d'interface 20
6.7.3 Interface de gestion de l'application de la LDM 23
6.7.4 Interface de données de la LDM 24
6.7.5 Interface de sécurité 28
6.7.6 Interface de gestion de la LDM 29
6.7.7 Points d'accès au service 29
7 Procédures **33**
7.1 Services de la LDM 33
7.1.1 Enregistrement, désenregistrement et révocation des processus d'application ITS-S 33
7.1.2 Vérifications de sécurité dans les demandes d'accès 33
7.1.3 Gestion des demandes d'accès 33
7.1.4 Filtrage de deuxième niveau 35
7.2 Maintenance de la LDM 36
7.2.1 Gestion de zone 36
7.2.2 Retrait des données ayant expiré 36

© ISO 2018 – Tous droits réservés

7.3 Base de connaissances de la LDM 36
7.4 Interfaces 36
7.5 Gestion de la LDM 37
7.5.1 Enregistrement de la LDM auprès de l'entité de gestion ITS-S 37
7.5.2 ITS-SCU multiples 37
Annexe A (normative) **Modules ASN.1** **38**
Annexe B (normative) **Dictionnaire de données de la LDM** **50**
Annexe C (informative) **Exemples de LDM-DO** **52**
Annexe D (informative) **Référencement spatial (localisation)** **59**
Annexe E (informative) **Référencement temporel** **64**
Annexe F (normative) **Formulaire de déclaration de conformité des mises en œuvre** **65**
Bibliographie **72**

 © ISO 2018 – Tous droits réservés

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction définies dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/patents).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/foreword.html.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 204, *Système de transports intelligent.*

Cette première édition annule et remplace la première édition (ISO/TS 18750:2015), qui a été techniquement révisée.

© ISO 2018 – Tous droits réservés

Introduction

Les systèmes de transport intelligents coopératifs (C-ITS), voir l'ISO TR 17465-1,[15] possèdent une propriété essentielle: le partage des données entre différentes applications ITS fournissant divers services ITS aux utilisateurs. Cette démarche remplace l'approche traditionnelle selon laquelle chaque application est exploitée dans un environnement isolé, également nommée «approche cloisonnée». La démarche C-ITS permet de créer des synergies dans les composants d'une unité de station ITS, par ex. le partage des outils de communication, d'améliorer les performances et la fiabilité générales et de réduire les coûts globaux. Pour protéger les intérêts des différentes applications ITS, les C-ITS mettent en œuvre le concept d'une station ITS exploitée en tant que domaine délimité géré de manière sécurisée.

Les données sont partagées entre les applications via des dispositifs d'abonnement/de publication, dans lesquels on distingue au moins deux mécanismes: l'un permettant aux processus d'application ITS-S de s'abonner à des messages normalisés à partir d'ensembles de messages ITS (transfert direct à la réception de ces messages dans une unité de station ITS), l'autre utilisant une carte dynamique locale (LDM) en tant que référentiel d'objets de données normalisés. Ces objets de données stockés dans une LDM sont nommés Objets de données de la LDM (LDM-DO). Les LDM-DO fournissent des informations cohérentes sur les objets réels présents à une géolocalisation donnée durant un intervalle de temps déterminé. Les processus d'application ITS-S autorisés peuvent ajouter des LDM-DO à une LDM et récupérer des LDM-DO dans une LDM. Les LDM-DO peuvent être récupérés par le biais de requêtes et au moyen d'un abonnement. Un abonnement générera des notifications automatiques pour une sélection d'objets de données de la LDM, soit à intervalles de temps définis, soit dès l'occurrence d'un événement.

Ce document présente l'utilisation des LDM et spécifie la LDM pour une exploitation globale dans le cadre des C-ITS.

Les mises en œuvre initiales des LDM ont été réalisées dans le cadre des projets de recherche de l'UE CVIS[40] et Safespot[42].

 © ISO 2018 – Tous droits réservés

Système de transports intelligents — Systèmes coopératifs — Carte locale dynamique

1 Domaine d'application

Ce document

— décrit la fonctionnalité d'une «Carte dynamique locale» (LDM) dans le contexte du «Domaine délimité géré de manière sécurisée» (BSMD).

— spécifie

  — les caractéristiques générales des objets de données de la LDM (LDM-DO) pouvant être stockés dans une LDM, notamment les informations sur les objets réels tels que les véhicules, les zones de travaux, les zones de ralentissement du trafic, les zones caractérisées par des conditions météorologiques particulières, etc. qui doivent, au minimum, posséder une référence spatiale (localisation) et une référence temporelle.

  — les fonctions des points d'accès au service fournissant des interfaces d'accès à une LDM dans une station ITS (ITS-S) pour,

    — les accès sécurisés d'ajout, de mise à jour et de suppression, pour les processus d'application ITS-S,

    — les accès sécurisés en lecture (requête), pour les processus d'application ITS-S,

    — les notifications sécurisées (lors de l'abonnement) aux processus d'application ITS-S.

    — la gestion des accès,

      — enregistrement, désenregistrement et révocation de manière sécurisée des processus d'application ITS-S au niveau de la LDM

      — abonnement et annulation des abonnements des processus d'application ITS-S de manière sécurisée,

  — les procédures d'une LDM tenant compte

    — des modalités de maintien du contenu et de l'intégrité du magasin de données,

  — les mécanismes soutenant plusieurs LDM dans une unité de station ITS unique.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants, dans leur version intégrale ou partielle, ont un caractère normatif et sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 21217, *Systèmes intelligents de transport — Accès aux communications des services mobiles terrestres (CALM) — Architecture*

ISO/IEC 8824-1, *Technologies de l'information -- Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1): Spécification de la notation de base — Partie 1*

ISO/IEC 8825-2, *Technologies de l'information -- Règles de codage ASN.1: Spécification des règles de codage compact (PER) — Partie 2*

© ISO 2018 – Tous droits réservés

ISO/IEC 9646-7, *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) — Essais de conformité — Méthodologie générale et procédures — Partie 7: Déclarations de conformité des mises en oeuvre*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse https://www.iso.org/obp

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/

3.1
Intégrité des données
propriété assurant que des données n'ont pas été modifiées ou détruites de façon non autorisée

[SOURCE: ISO 24534-5]

3.2
Temps atomique international
temps s'écoulant depuis le 1er janvier 2004, 00:00:00 UTC, identique au temps UTC hormis le fait qu'il n'est nécessaire d'ajouter aucune seconde intercalaire.

3.3
Zone d'intérêt de la LDM
exigence d'emplacement exploitée dans le processus de filtrage des requêtes et des notifications automatiques

3.4
Zone de maintenance de la LDM
Information sur la zone d'emplacement opérationnel d'une LDM utilisée par la maintenance de la LDM

Note 1 à l'article: L'ETSI EN 302 895[28] limite la Zone de maintenance de la LDM à la «zone géographique spécifiée par la LDM pour sa propre maintenance».

3.5
Permissions de la LDM
information précisant dans quelle mesure un processus d'application ITS-S spécifique est autorisé à utiliser une LDM

3.6
Objet de données de la LDM
représentation d'un objet réel, basée sur une référence spatiale (localisation) et une référence temporelle, explicite sans autre information de contexte

3.7
ID d'objet de données de la LDM
identificateur d'un objet de données unique dans une LDM

3.8
Dictionnaire de données de la LDM
dictionnaire de types d'objets de données de la LDM

3.9
Type d'objet de données de la LDM
identificateur du type d'information contenue dans un bloc de données de la LDM

© ISO 2018 – Tous droits réservés

3.10
Validité spatiale
information indiquant un emplacement auquel un objet de données de la LDM est valide

3.11
Validité temporelle
information indiquant un intervalle de temps durant lequel un objet de données de la LDM est valide

3.12
Temps d'intérêt de la LDM
exigence de temps employée dans le processus de filtrage des requêtes et des notifications automatiques

3.13
Carte dynamique locale
entité comprenant des objets de données de la LDM, avec les services et interfaces nécessaires à leur manipulation

3.14
Référence spatiale (localisation)
description d'emplacement ou de zone identifiable de manière unique dans le monde réel

3.15
Métadonnées
données concernant d'autres données

Note 1 à l'article: Le terme «métadonnées» est ambigu, car il est employé dans le cadre de concepts fondamentalement différents. Les métadonnées structurelles sont des informations liées à la conception et à la spécification de structures de données; elles sont également définies comme des «données concernant les conteneurs de données». Les métadonnées descriptives sont des informations sur les instances de données, c'est-à-dire le contenu des données; elles sont également définies comme des «données concernant le contenu des données».

3.16
Horaire de création
horaire auquel un bloc de données de la LDM a été créé et mis à jour

3.17
Horaire de suppression
horaire auquel un bloc de données de la LDM peut être supprimé et ne sera plus pris en considération par la fonctionnalité de recherche de la LDM

3.18
Horaire de génération
horaire auquel le contenu du champ d'information de l'objet de données de la LDM a été créé

Note 1 à l'article: Cet horaire diffère de l'horaire auquel l'objet de données de la LDM a été écrit dans une LDM.

4 Symboles et abréviations

BSMD	*Bounded Secured Managed Domain* (Domaine délimité géré de manière sécurisée)
BSME	*Bounded Secured Managed Entity* (Entité délimitée gérée de manière sécurisée)
IAT	*International Atomic Time* (Temps atomique international)
ICS	*Implementation Conformance Statement* (Déclaration de conformité des mises en œuvre)
ITS	*Intelligent Transport Systems* (Systèmes de transport intelligents)
ITS-SCU	*ITS Station Communication Unit* (Unité de communication de station ITS)

© ISO 2018 – Tous droits réservés