

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Configurable car infotainment services (CCIS) –
Part 3: Framework**

**Services d'infodivertissements configurables pour les véhicules (CCIS) –
Partie 3: Cadre**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63246-3:2022



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2022 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, ...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 300 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 19 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC -

webstore.iec.ch/advsearchform

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 300 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 19 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Configurable car infotainment services (CCIS) –
Part 3: Framework**

**Services d'infodivertissements configurables pour les véhicules (CCIS) –
Partie 3: Cadre**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.160.99; 43.040.15

ISBN 978-2-8322-1068-7

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	6
1 Scope.....	7
2 Normative references	7
3 Terms and definitions	7
4 Reference functional architecture	7
4.1 CCIS functions.....	7
4.1.1 General	7
4.1.2 Registration	8
4.1.3 Authentication management.....	8
4.1.4 Device control.....	8
4.1.5 Device monitoring.....	8
4.1.6 Profile management.....	8
4.1.7 Content delivery	8
4.2 Functional interworking model.....	9
4.3 Service level configuration	9
5 Information flows for functional operations.....	10
5.1 Owner initialization	10
5.2 Client registration.....	10
5.2.1 General	10
5.2.2 Private client registration	11
5.2.3 Public client certification	11
5.3 Device registration	12
5.4 Device monitoring	12
5.5 Device control	13
5.5.1 Device control by owners.....	13
5.5.2 Device control by clients.....	13
5.6 Content delivery.....	14
5.6.1 General.....	14
5.6.2 Content delivery by owners.....	14
5.6.3 Content delivery by clients.....	14
6 Security considerations	15
Bibliography.....	17
Figure 1 – CCIS functional blocks	8
Figure 2 – Interworking of CCIS functions	9
Figure 3 – Registration of CCIS owners	10
Figure 4 – Registration of private client.....	11
Figure 5 – Certification of public client	12
Figure 6 – Registration of CCIS devices.....	12
Figure 7 – Device monitoring	13
Figure 8 – Device control by CCIS owner.....	13

Figure 9 – Device control by CCIS client.....	14
Figure 10 – Content delivery by CCIS owner.....	14
Figure 11 – Content delivery by CCIS client.....	15
Figure 12 – Secure communication using public-private and secret keys	16
Table 1 – CCIS service level configuration.....	10

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63246-3:2022

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

CONFIGURABLE CAR INFOTAINMENT SERVICES (CCIS) –**Part 3: Framework****FOREWORD**

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 63246-3 has been prepared by technical area 17: Multimedia systems and equipment for vehicles, of IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment. It is an International Standard.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
100/3509/CDV	100/3628/RVC

Full information on the voting for its approval can be found in the report on voting indicated in the above table.

The language used for the development of this International Standard is English.

A list of all parts in the IEC 63246 series, published under the general title *Configurable car infotainment services (CCIS)*, can be found on the IEC website.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/standardsdev/publications.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63246-3:2022

INTRODUCTION

The market for car infotainment services (also known as "in-vehicle infotainment systems") has been growing rapidly, as reflected by the growth of the associated industries. It is expected that a variety of car infotainment (or multimedia) devices and services will be developed in the future. Such devices include navigation, cameras, speakers, headrest displays, air-conditioners, thermometers, heated seats, and lights. It is also expected that some devices will be developed to provide 4-dimensional experiences for users.

Car infotainment systems typically include A/V features (such as standard radio and CD players), and two-way communications tools, as well as hands-free phone connections, vehicle voice commands, and other types of interactive audios or videos. Car infotainment systems have evolved to allow passengers to watch movies and other visual media (for example, DVD players installed on the rear seats). Another distinctive feature of future car infotainment systems is mobile device connectivity. Newer vehicles will provide a wide range of systems that allow devices (e.g. smartphones and laptops) to be connected to a variety of services embedded in the vehicle.

From this observation, there is a crucial need for standardization to provide car infotainment users with more enhanced services so as to easily manage and control infotainment devices as well as content within a car.

The purpose of the IEC 63246 series is to specify the general considerations, requirements, framework, and protocols to provide car users with the functionality of managing and controlling device and content resources within a car.

The IEC 63246 series consists of the following parts:

- Part 1: General;
- Part 2: Requirements;
- Part 3: Framework; and
- Part 4: Protocol.

IEC 63246-1 describes the general considerations of CCIS, which includes the CCIS system model and the types of CCIS users with the associated service flows.

IEC 63246-2 describes the requirements for CCIS, which include the CCIS functional entities, the communication model, and the functional requirements.

IEC 63246-3 describes the CCIS framework, which includes the information flows between functional entities and the CCIS operations, such as registration, device monitoring and control, and data transfer.

IEC 63246-4 describes the CCIS protocol, which includes the protocol messages and parameters, protocol procedures, implementation guidelines, etc.

CONFIGURABLE CAR INFOTAINMENT SERVICES (CCIS) –

Part 3: Framework

1 Scope

This part of IEC 63246 describes the CCIS framework, which includes the information flows for registration, device monitoring and control, and content delivery between CCIS functional entities.

2 Normative references

The following document is referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 63246-1, *Configurable car infotainment services – Part 1: General*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in IEC 63246-1 apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

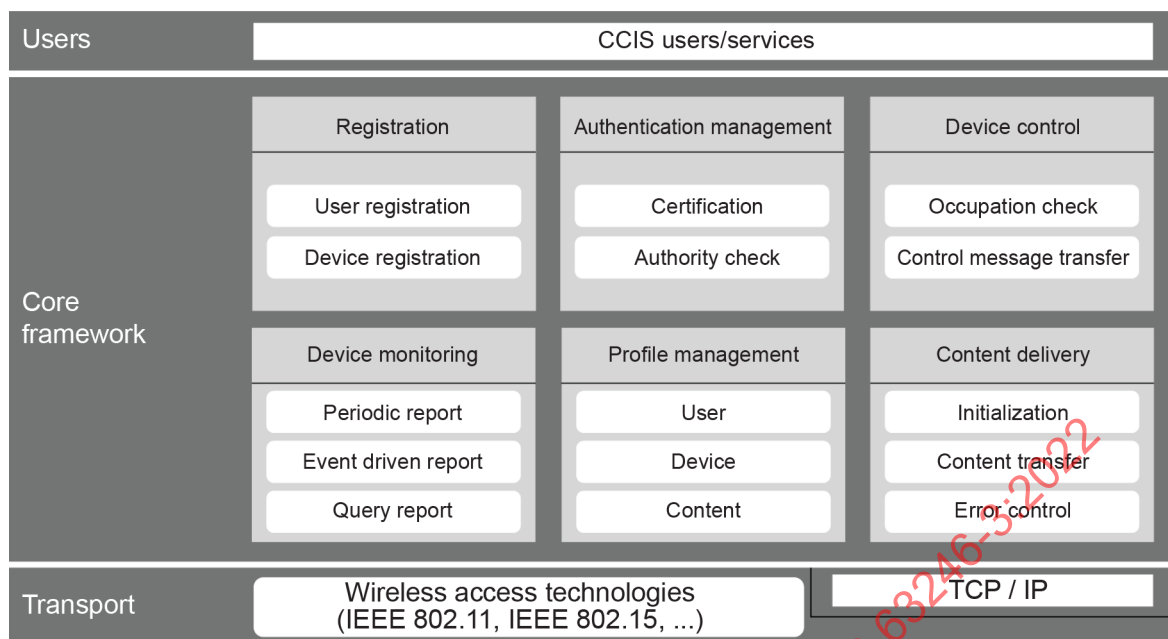
- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform, available at <http://www.iso.org/obp>

4 Reference functional architecture

4.1 CCIS functions

4.1.1 General

CCIS functions are divided into several functional blocks as depicted in Figure 1: registration, authentication, device control, device monitoring, profile management, and content delivery.



IEC

Figure 1 – CCIS functional blocks

4.1.2 Registration

There are many users and devices in the CCIS system. The CCIS master performs the registration function to manage users and devices, which may include the provision of services by authority and automatic certification by storing the profile of registered users and devices.

4.1.3 Authentication management

CCIS can provide different level of services as per the level of authority of the CCIS user. The CCIS master performs the authority check for users by using an authentication key. For this purpose, a CCIS user shall obtain the authentication key from the CCIS master.

4.1.4 Device control

CCIS users can control CCIS devices. To control a specific CCIS device, its occupation status needs to be checked, since a CCIS device can be occupied by another user. When the device is available, the user can transmit a control message to the device via the CCIS master.

4.1.5 Device monitoring

Each device shall report its latest profile information to the CCIS master. Such status reports may be generated periodically or by a specific event. The periodic report is generated based on a timer, whereas the event-driven report is generated when the device status is changed. In certain cases, the CCIS master can first send a query message to a device.

4.1.6 Profile management

For effective support of CCIS services, the CCIS master shall store and manage the profile information, such as metadata of the registered users and devices. This profile information will be referred to during the functional operations of the CCIS.

4.1.7 Content delivery

CCIS provides a content delivery function for exchange of contents, such as multimedia data, between users and devices via the CCIS master. The content delivery function may include the content delivery initialization and the content transfer. The content delivery initialization is

performed to check the authority of the concerned user to use the content delivery service. The error control operation can be performed to provide reliability for content transfer between the device and the master, and between the user and the master.

4.2 Functional interworking model

Each CCIS function is performed between the CCIS functional entities by interworking with the other functions, as shown in Figure 2, in which the authentication function is interworking with the registration, device control and content delivery functions.

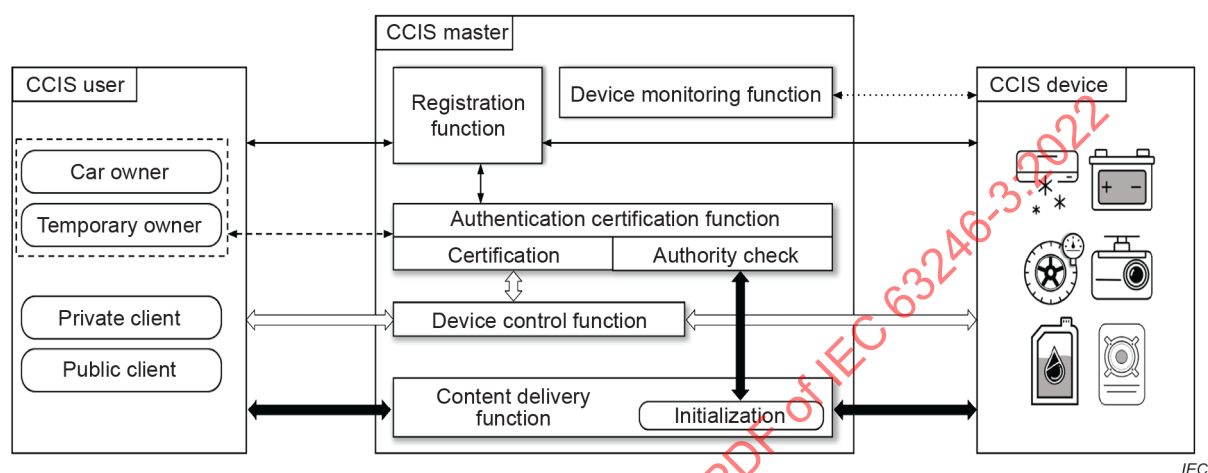


Figure 2 – Interworking of CCIS functions

The registration function is applied to users and devices. All users and devices shall be registered with the CCIS master. In the registration process, the authentication/certification function is used to check the identity or authority. In particular, the registration of private/public clients and CCIS devices needs the authentication check and admission by the car owner or the temporary owner.

The CCIS users perform the device control and content delivery functions with the CCIS devices with the help of the CCIS master, in which the authentication process with the owners is performed. The device monitoring function is performed between the devices and the CCIS master.

4.3 Service level configuration

CCIS may provide different service levels for CCIS users. For this purpose, each CCIS service is categorized into "service level high", "service level medium", and "service level low". Table 1 shows an example of the service level configurations, in which each CCIS service is classified as one of three levels (high, medium, low), by considering the service features (mission-critical or not) and the overall impact on the CCIS system.

Table 1 – CCIS service level configuration

CCIS services	Service level high	Service level medium	Service level low
System settings	✓		
Device registration and deregistration	✓		
Authority check		✓	
Client registration and deregistration		✓	
Usage of shared service		✓	
Usage of high-level personal service	✓		
Usage of medium-level personal service		✓	
Usage of low-level personal service			✓

In general, car owners will use all services with the high, medium, and low levels. Temporary owners can use the services with the medium and low levels, whereas private clients and public clients can use only the services with the low level.

5 Information flows for functional operations

5.1 Owner initialization

The CCIS owner, car owner and temporary owner, shall be registered with the CCIS master in the owner initialization operation, before the CCIS service begins. This is because all CCIS services are performed with the control of the CCIS owner.

Figure 3 shows the information flows for CCIS owner registration. The CCIS master periodically broadcasts its general information that includes its own identification or the contact address for registration. A CCIS user, who wishes to be the CCIS owner, transmits the registration request message to the CCIS master. Then, the CCIS master sends the owner the response message that contains the owner ID generated at the time of registration. After that, the certification information request and response messages are exchanged between the owner and the master in which the certification-related information and the authentication key will be exchanged.

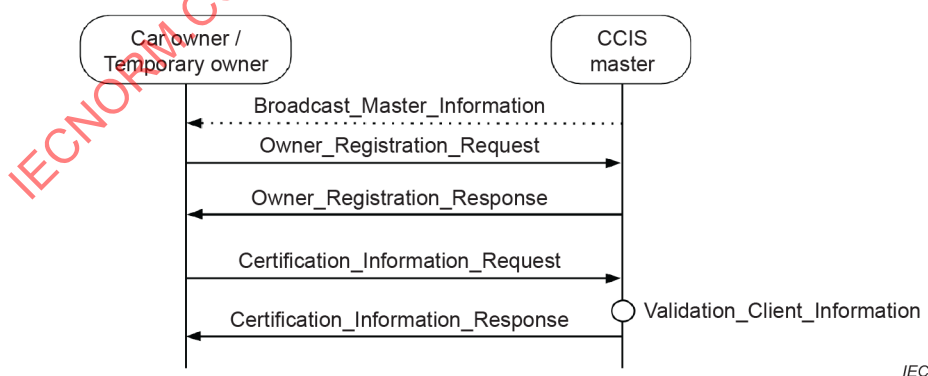


Figure 3 – Registration of CCIS owners

5.2 Client registration

5.2.1 General

Car owners and temporary owners shall be registered with the CCIS master in the initialization operation before CCIS services begins. In the meantime, the client (private client or public client)

shall be registered with the CCIS master in the registration operation after CCIS services begin, since its registration needs a permission from the car owner or the temporary owner.

5.2.2 Private client registration

Figure 4 shows the information flows for private client registration. A CCIS user that wants to be a private client transmits a registration request message to the CCIS master. Upon receiving the registration request, the CCIS master requests from the car owner or the temporary owner an authority check for registration. At this time, the car owner or the temporary owner shall be able to communicate with the CCIS master. The authority check is performed in the three-way handshaking process (request, response, and confirmation). When the CCIS master obtains the authority from the car owner or the temporary owner, the CCIS master stores the profile of the private client in its own repository and transmits a response message including the client ID to the private client. After that, the certification information request and response messages are exchanged between the client and the master in which the certification-related information and authentication key will be exchanged.

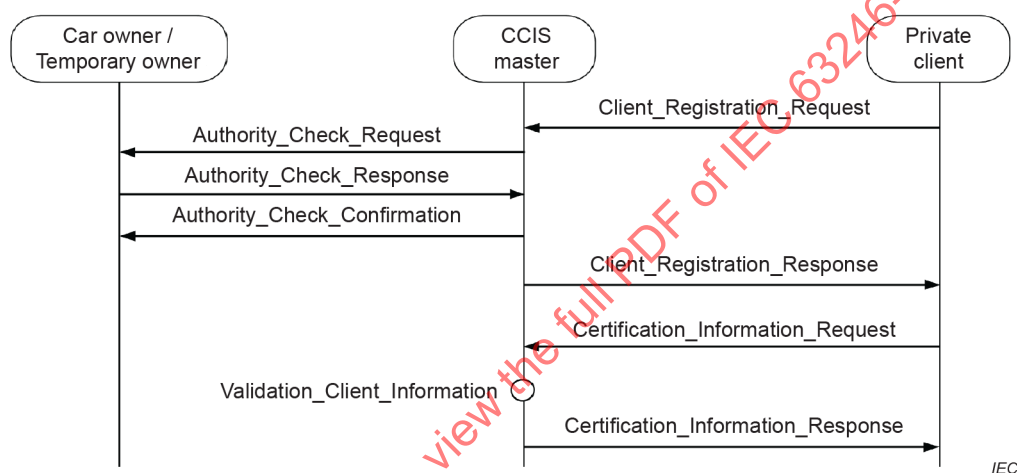


Figure 4 – Registration of private client

5.2.3 Public client certification

The public client is a temporary user for the CCIS service. Accordingly, the certification process is performed instead of a normal registration process, in which the CCIS master does not need to store the client information. The CCIS master generates an authentication key for the public client in the certification operation.

Figure 5 shows the information flows for public client certification. The public client transmits a request message for certification operation. The CCIS master performs the three-way handshaking operations with the owners so as to get a permission. After that, the CCIS master transmits a response message including the authentication key to the public client.

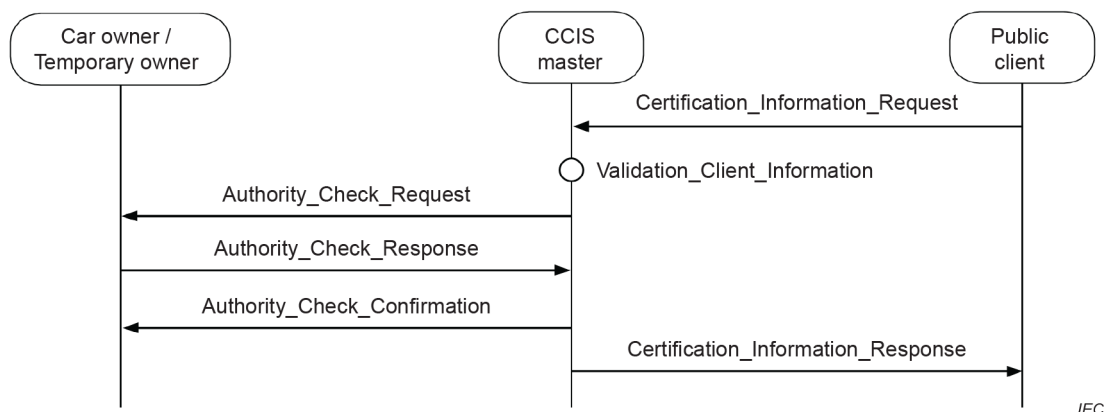


Figure 5 – Certification of public client

5.3 Device registration

The CCIS device shall be registered with the CCIS master to provide services to the CCIS user, and the device registration needs the permission of the car owner.

Figure 6 shows the CCIS device registration. The CCIS master periodically broadcasts its general information to the prospective devices. Then, a CCIS device transmits a notification message to the CCIS master and waits for a registration request. The CCIS master now informs the car owner of the discovery of a CCIS device. With the permission of the car owner, the CCIS master sends a registration request message to CCIS device. In response to the registration request message, the CCIS device sends its own profile information, including the identifier, a list of functional interaction it can provide, and a level of authority for the functional interaction. Then, the CCIS master stores the profile and informs the registration result to the car owner.

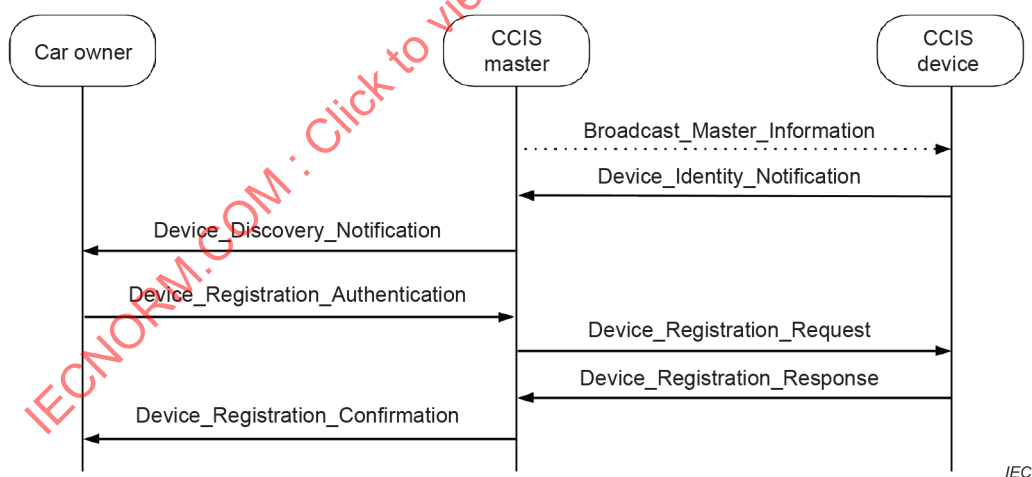


Figure 6 – Registration of CCIS devices

5.4 Device monitoring

With the help of device monitoring, the CCIS master can keep and manage the up-to-date profile of CCIS devices. Figure 7 shows the CCIS device monitoring operations. The CCIS device periodically transmits a message containing its status to the CCIS master. In addition, when a change of device profile occurs, the changed information is immediately reported to the CCIS master. In certain cases, the CCIS master can first query the profile of CCIS device (e.g. when a device does not send any report to the CCIS master after a long time). When a CCIS device receives a query message, it shall immediately transmit its status report to the CCIS master. The CCIS master can transfer the up-to-date profile of CCIS devices to the CCIS user.

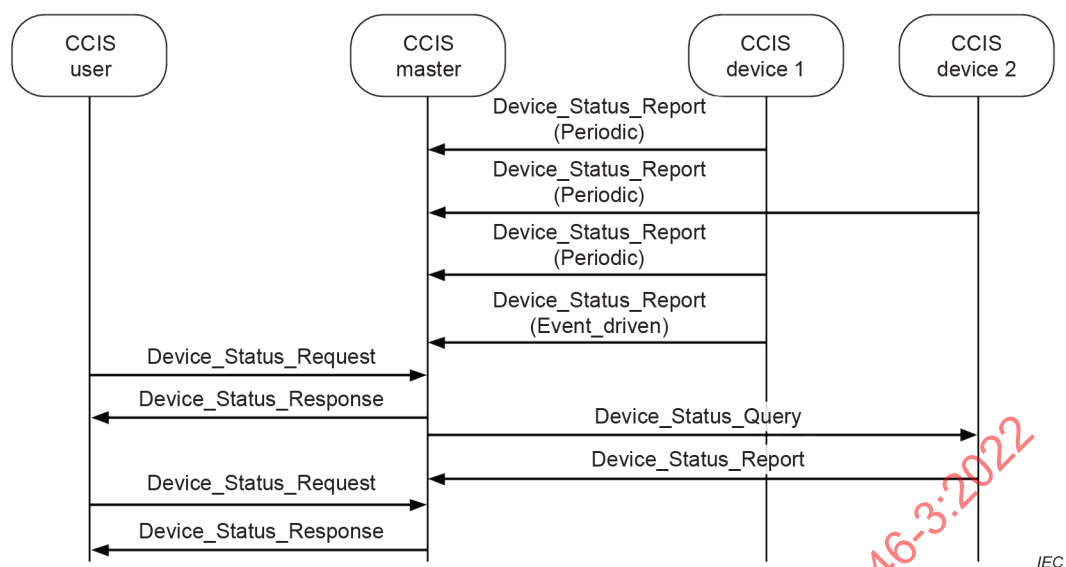


Figure 7 – Device monitoring

5.5 Device control

5.5.1 Device control by owners

CCIS users can control the CCIS devices. Figure 8 shows the operations of device control for car owners and temporary owners. Car owners or temporary owners request the occupation of a specific CCIS device to the CCIS master for device control. Then, the CCIS master informs the owner of the availability and status of the concerned device. If the occupation request is successfully performed, the owner can send a control request message to the CCIS master. Based on this request, the CCIS master performs the device control operation and sends feedback to the owner.

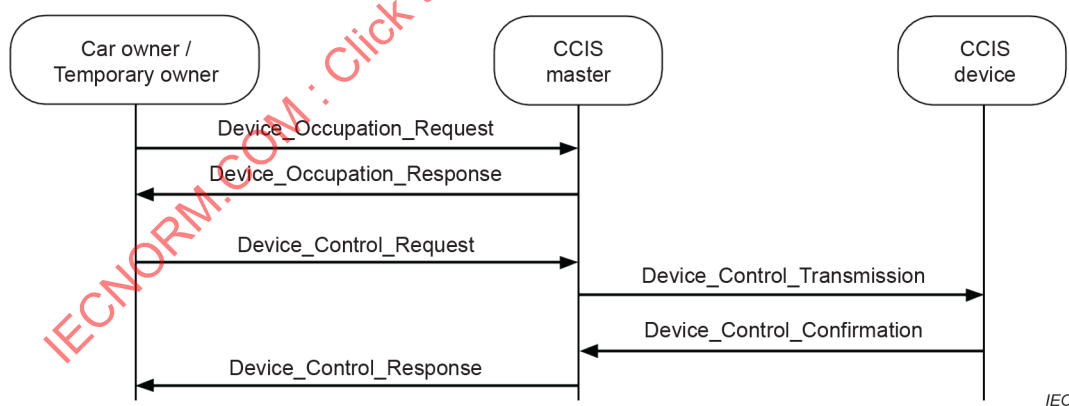


Figure 8 – Device control by CCIS owner

5.5.2 Device control by clients

Differently from the device control by the CCIS owner, private clients or public clients may obtain permission for device control from the CCIS owner, since their authority level is lower than that of the CCIS owner. Figure 9 shows the device control operations by clients, in which the authority check operations are added between the master and the owner to obtain permission for device control. The CCIS master first sends Authority_Check_Request to the owner. The owner will respond with Authority_Check_Response. Finally, the CCIS master confirms with Authority_Check_Confirmation. The remaining operations are the same with those for the CCIS owner.

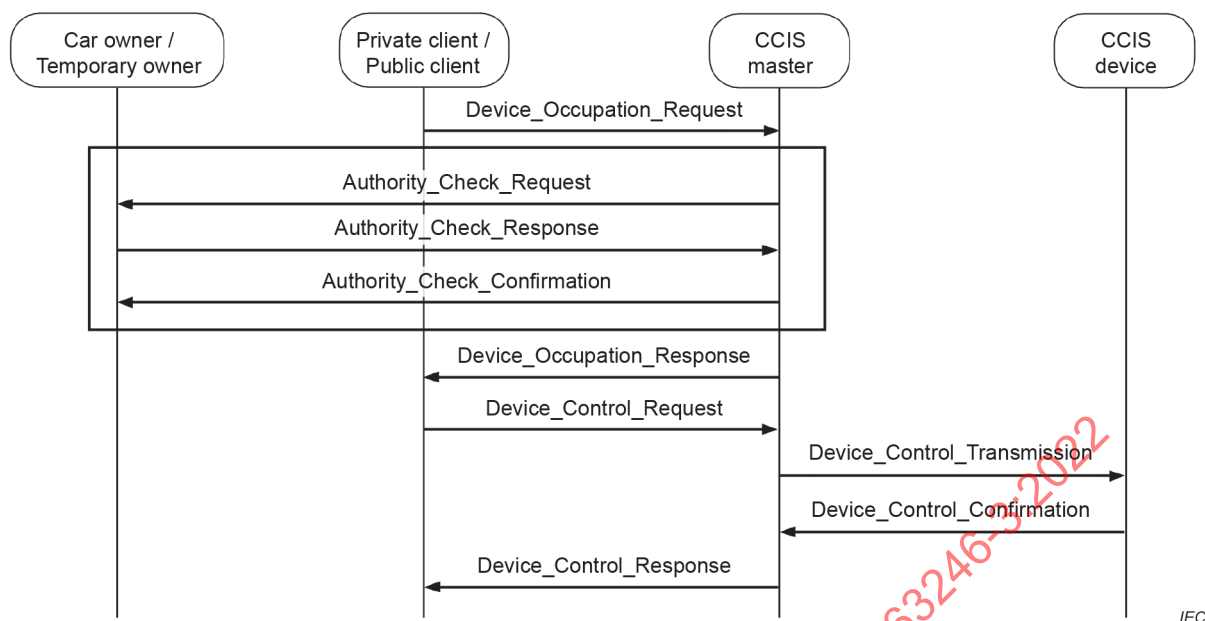


Figure 9 – Device control by CCIS client

5.6 Content delivery

5.6.1 General

The CCIS users can exchange a large volume of multimedia data contents with CCIS devices, such as importing recorded video from event video data recorders (EVDRs) or media file transfer with headrest display. The content delivery operations will be performed slightly differently by owners and clients.

5.6.2 Content delivery by owners

Figure 10 shows the content delivery operations by car owners or temporary owners. The CCIS user sends a content delivery request message to the CCIS master before content transfer. The CCIS master performs an authority check on this request message. The CCIS master transmits a notification message to the CCIS device so as to prepare content transmission. When the CCIS master receives a response from the device, it also transmits a response message to the CCIS user. If the request is successful, content transfer begins between the CCIS user and CCIS device via the CCIS master. During content transmission, the error control (error check and retransmission of lost messages) can be performed.

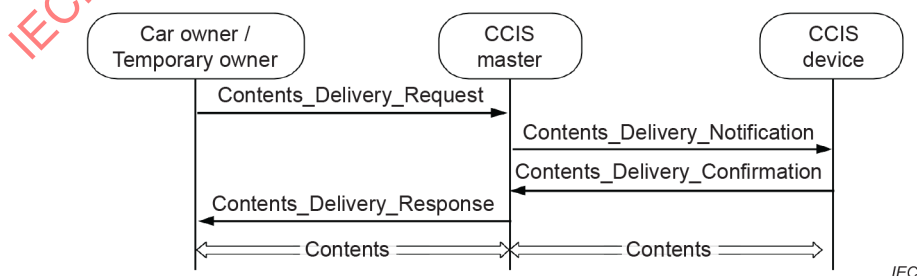


Figure 10 – Content delivery by CCIS owner

5.6.3 Content delivery by clients

Figure 11 shows the content delivery operations by clients. When a client requests content delivery, the CCIS master shall perform the authority check process with the owner, as described in 5.5.2 (see Figure 9). If the authority check operations are successfully completed,

the content transfer begins between the client and the device via the CCIS master. The remaining operations are the same as those for CCIS owners.

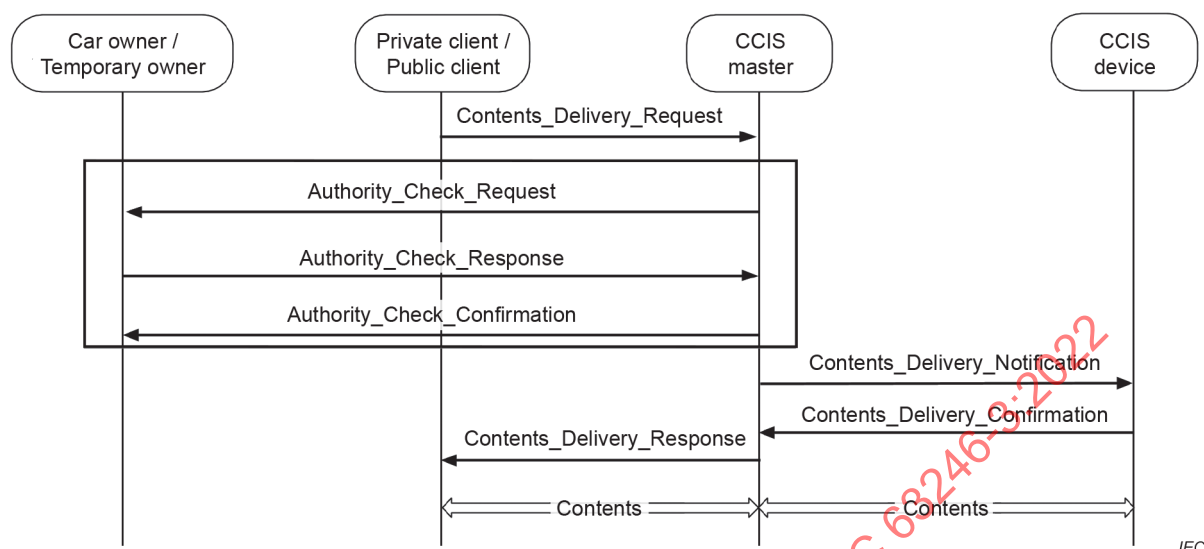


Figure 11 – Content delivery by CCIS client

6 Security considerations

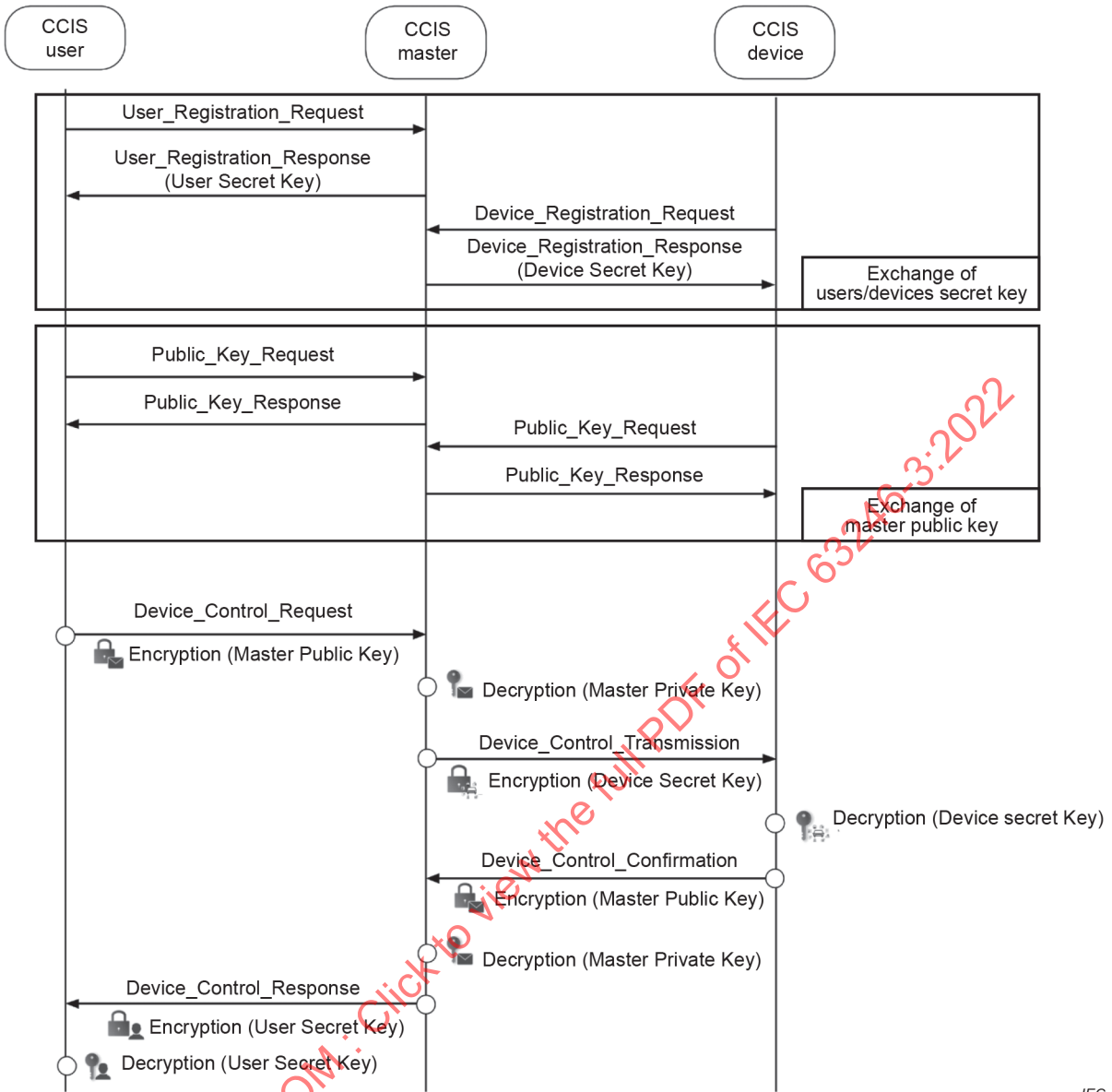
Secure communication is required for data delivery between the CCIS master and CCIS users/devices. In this document, the IEEE public-private key mechanism is used for data delivery from CCIS users/devices to the CCIS master, whereas the secret key mechanism is used for data delivery from the CCIS master to CCIS users/devices.

The CCIS master shall generate a secret key for each CCIS user or device, and this secret key shall be informed to the corresponding CCIS user or device in the registration phase. When the CCIS master wants to send a message to a CCIS user or device, this secret key will be used for encryption and decryption of the message.

The CCIS master shall also generate its public and private keys for the public-private key mechanism. The public key of the CCIS master will be informed to CCIS users/devices, as per the request of the CCIS users/devices. When the CCIS user or device wants to send a message to the CCIS master, the CCIS user or device will encrypt the message by using the public key of the CCIS master. The CCIS master will use its private key for decryption of the message.

Figure 12 describes general operations on how to generate and deliver the public-private keys and secret key between the CCIS master and CCIS users/devices. The CCIS master generates and transmits a secret key during the registration of the concerned CCIS user or device. In the meantime, the public key of the CCIS master is delivered to the CCIS users/device, as the response of the public key request.

As shown in Figure 12, in the device control operation, the public-private keys and secret keys are used for secure communication. The CCIS user sends Device_Control_Request to the CCIS master by using the public key of the CCIS master, and the CCIS master will decrypt the message by using its private key. The CCIS master then sends Device_Control_Transmission to the CCIS device by using the secret key of the CCIS device, and the device will decrypt the message by using the same secret key. The reverse message delivery operations are done in the same way.



IEC

Figure 12 – Secure communication using public-private and secret keys

Bibliography

IEC 63246-2, *Configurable car infotainment services – Part 2: Requirements*

ISO/IEC 27034-1:2011, *Information technology – Security techniques – Application security – Overview and concepts*

ISO/IEC 27034-2:2015, *Information technology – Security techniques – Application security – Organization normative framework*

ISO/IEC 27034-3:2018, *Information technology – Security techniques – Application security – Application security management process*

ISO/IEC 27034-5:2017, *Information technology – Security techniques – Application security – Protocols and application security control data structure*

ISO/IEC 27034-6:2016, *Information technology – Security techniques – Application security – Case studies*

ISO/IEC 27034-7:2018, *Information technology – Security techniques – Application security – Assurance prediction framework*

IEEE 1363:2000, *IEEE Standard Specification for Public-Key Cryptography*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63246-3:2022

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	20
INTRODUCTION.....	22
1 Domaine d'application	23
2 Références normatives	23
3 Termes et définitions	23
4 Architecture fonctionnelle de référence.....	23
4.1 Fonctions CCIS.....	23
4.1.1 Généralités	23
4.1.2 Enregistrement	24
4.1.3 Gestion d'authentification	24
4.1.4 Contrôle des dispositifs	24
4.1.5 Surveillance des dispositifs.....	24
4.1.6 Gestion des profils.....	24
4.1.7 Diffusion de contenu	25
4.2 Modèle d'interconnexion fonctionnelle.....	25
4.3 Configuration des niveaux de service.....	25
5 Flux d'informations pour les opérations fonctionnelles.....	26
5.1 Initialisation du propriétaire.....	26
5.2 Enregistrement des clients	27
5.2.1 Généralités	27
5.2.2 Enregistrement des clients privés	27
5.2.3 Certification du client public.....	27
5.3 Enregistrement des dispositifs	28
5.4 Surveillance des dispositifs.....	28
5.5 Contrôle des dispositifs.....	29
5.5.1 Contrôle des dispositifs par les propriétaires	29
5.5.2 Contrôle des dispositifs par les clients	29
5.6 Diffusion de contenu	30
5.6.1 Généralités.....	30
5.6.2 Diffusion de contenu par les propriétaires.....	30
5.6.3 Diffusion de contenu par les clients	31
6 Considérations en matière de sécurité.....	31
Bibliographie.....	34
Figure 1 – Blocs fonctionnels CCIS.....	24
Figure 2 – Interconnexion des fonctions CCIS	25
Figure 3 – Enregistrement des propriétaires CCIS	26
Figure 4 – Enregistrement d'un client privé	27
Figure 5 – Certification d'un client public.....	28
Figure 6 – Enregistrement des dispositifs CCIS	28
Figure 7 – Surveillance des dispositifs	29
Figure 8 – Contrôle des dispositifs par un propriétaire CCIS	29

Figure 9 – Contrôle des dispositifs par un client CCIS.....	30
Figure 10 – Diffusion de contenu par un propriétaire CCIS.....	31
Figure 11 – Diffusion de contenu par un client CCIS	31
Figure 12 – Communication sécurisée à l'aide de clés publiques-privées et de clés secrètes.....	33
Tableau 1 – Configuration des niveaux de service CCIS	26

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63246-3:2022

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

SERVICES D'INFODIVERTISSEMENTS CONFIGURABLES POUR LES VÉHICULES (CCIS) –

Partie 3: Cadre

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 63246-3 a été établie par le domaine technique 17: Systèmes et équipements multimédias pour véhicules, du comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et équipements audio, vidéo et services de données. Il s'agit d'une Norme internationale.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
100/3509/CDV	100/3628/RVC

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à son approbation.

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 63246, publiées sous le titre général *Services d'infodivertissements configurables pour les véhicules (CCIS)*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2, il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/standardsdev/publications/.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63246-3:2022

INTRODUCTION

Le marché des services d'infodivertissements pour voitures (également appelés "systèmes d'infodivertissements embarqués dans les véhicules") s'est rapidement développé, comme le montre la croissance des secteurs industriels associés. Le développement d'un éventail de dispositifs et de systèmes d'infodivertissements (ou multimédias) pour les voitures est prévu dans les années à venir. Ces dispositifs incluent les systèmes de navigation, les caméras, les haut-parleurs, les écrans sur appuie-tête, les climatiseurs, les thermomètres et les sièges chauffés, ainsi que les éclairages. Il est également prévu de développer des dispositifs qui offrent des expériences en 4 dimensions pour les utilisateurs.

En règle générale, les systèmes d'infodivertissements incluent des fonctions A/V (des postes radio et des lecteurs CD, par exemple), des outils de communication bidirectionnelle et des connexions de téléphone mains libres, des commandes vocales de véhicule, ainsi que d'autres types de fonctions audio et vidéo interactives. Les systèmes d'infodivertissements pour voitures permettent aux passagers de regarder des films et de consulter d'autres supports visuels (lecteurs de DVD installés sur le siège arrière, par exemple). La connectivité des dispositifs mobiles est un autre trait caractéristique des futurs systèmes d'infodivertissements installés dans les voitures. Les véhicules récents proposent un large éventail de systèmes qui permettent de connecter des dispositifs (mobiles multifonctions et ordinateurs portables, par exemple) à un grand nombre de services intégrés au véhicule.

Il ressort de cette observation un besoin essentiel de normalisation qui vise à proposer aux utilisateurs de systèmes d'infodivertissements embarqués dans les véhicules des services plus sophistiqués qui leur permettent de gérer et de commander plus aisément les dispositifs d'infodivertissements et leur contenu à l'intérieur d'une voiture.

La série IEC 63246 a pour objet de spécifier les considérations générales, les exigences, le cadre et les protocoles afin de fournir aux utilisateurs une fonctionnalité de gestion et de commande du dispositif et des ressources de contenu à l'intérieur de la voiture.

La série IEC 63246 est composée des parties suivantes:

- Partie 1: Généralités;
- Partie 2: Exigences;
- Partie 3: Cadre; et
- Partie 4: Protocole.

L'IEC 63246-1 fournit des informations générales sur les services d'infodivertissements configurables pour les véhicules (CCIS, *Configurable Car Infotainment Services*), qui incluent le modèle de système CCIS et les types d'utilisateurs CCIS avec les flux de services associés.

L'IEC 63246-2 décrit les exigences relatives au CCIS, qui incluent les entités fonctionnelles, le modèle de communication et les exigences fonctionnelles du CCIS.

L'IEC 63246-3 décrit le cadre du CCIS, qui inclut les flux d'informations entre les entités fonctionnelles et les opérations du CCIS, telles que l'enregistrement, la surveillance et le contrôle du dispositif, ainsi que le transfert de données.

L'IEC 63246-4 décrit le protocole CCIS, qui inclut les messages et paramètres de protocole, les procédures de protocole, les lignes directrices de mise en œuvre, etc.

SERVICES D'INFODIVERTISSEMENTS CONFIGURABLES POUR LES VÉHICULES (CCIS) –

Partie 3: Cadre

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 63246 décrit le cadre du CCIS, qui inclut les flux d'informations pour l'enregistrement, la surveillance et le contrôle du dispositif, et la diffusion de contenu entre les entités fonctionnelles du CCIS.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 63246-1, *Services d'infodivertissements configurables pour les véhicules – Partie 1: Généralités*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'IEC 63246-1 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:

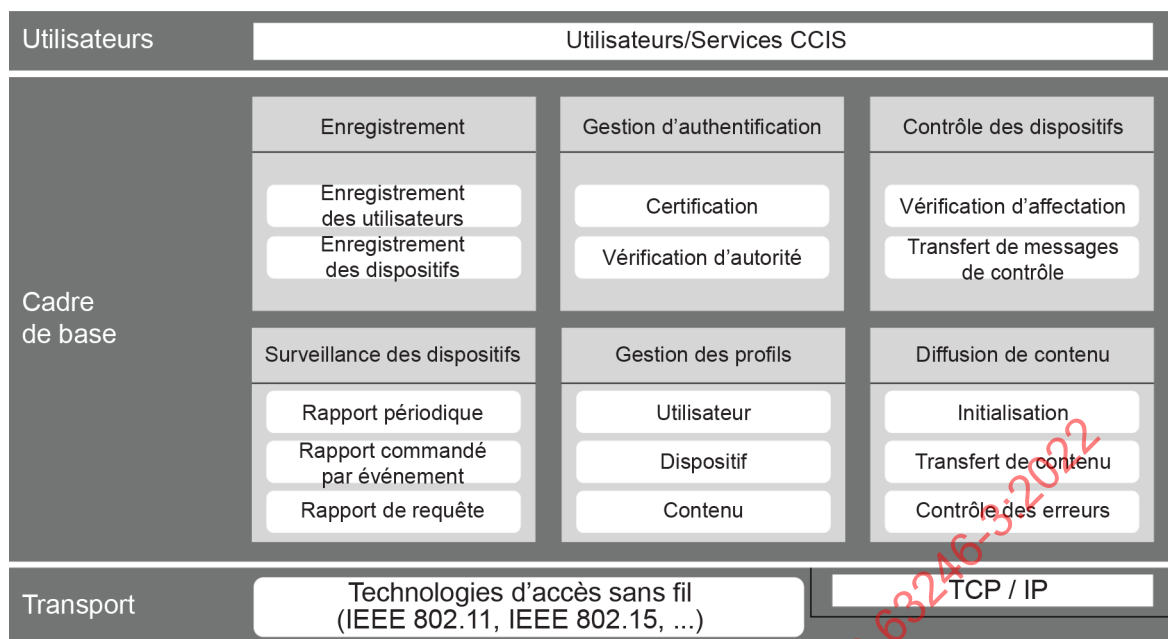
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

4 Architecture fonctionnelle de référence

4.1 Fonctions CCIS

4.1.1 Généralités

Les fonctions CCIS sont divisées en plusieurs blocs fonctionnels, comme cela est représenté à la Figure 1: enregistrement, authentification, contrôle des dispositifs, surveillance des dispositifs, gestion des profils et diffusion de contenu.



IEC

Figure 1 – Blocs fonctionnels CCIS

4.1.2 Enregistrement

Le système CCIS comprend un grand nombre d'utilisateurs et de dispositifs. Le CCIS maître réalise la fonction d'enregistrement pour gérer les utilisateurs et les dispositifs, ce qui peut inclure la fourniture de services par l'autorité et la certification automatique par stockage du profil des utilisateurs et dispositifs enregistrés.

4.1.3 Gestion d'authentification

Un CCIS peut fournir un niveau différent de services selon le niveau d'autorité de l'utilisateur CCIS. Le CCIS maître procède à la vérification d'autorité des utilisateurs à l'aide d'une clé d'authentification. Pour ce faire, un utilisateur CCIS doit obtenir la clé d'authentification auprès du CCIS maître.

4.1.4 Contrôle des dispositifs

Les utilisateurs CCIS peuvent contrôler les dispositifs CCIS. Afin de contrôler un dispositif CCIS spécifique, il est nécessaire de vérifier son statut d'affectation, dans la mesure où un dispositif CCIS peut être affecté à un autre utilisateur. Lorsque le dispositif est disponible, l'utilisateur peut transmettre un message de contrôle au dispositif par l'intermédiaire du CCIS maître.

4.1.5 Surveillance des dispositifs

Chaque dispositif doit fournir au CCIS maître ses informations de profil les plus récentes. Ces rapports de statut peuvent être générés de façon périodique ou à la suite d'un événement spécifique. Le rapport périodique est généré sur la base d'un temporisateur, tandis que le rapport commandé par événement est généré lorsque le statut du dispositif est modifié. Dans un cas particulier, le CCIS maître peut d'abord envoyer un message de requête à un dispositif.

4.1.6 Gestion des profils

Pour la prise en charge effective des services CCIS, le CCIS maître doit stocker et gérer les informations de profil telles que les métadonnées des utilisateurs et dispositifs enregistrés. Ces informations de profil seront utilisées au cours des opérations fonctionnelles du CCIS.

4.1.7 Diffusion de contenu

Un CCIS offre la fonction de diffusion de contenu pour l'échange de contenus tels que des données multimédias entre les utilisateurs et les dispositifs par l'intermédiaire du CCIS maître. La fonction de diffusion de contenu peut inclure l'initialisation de la diffusion de contenu et le transfert de contenu. La diffusion de contenu est initialisée afin de vérifier l'autorité de l'utilisateur concerné pour utiliser le service de diffusion de contenu. L'opération de contrôle des erreurs peut être réalisée pour assurer la fiabilité du transfert de contenu entre le dispositif et le maître et entre l'utilisateur et le maître.

4.2 Modèle d'interconnexion fonctionnelle

Chaque fonction CCIS est réalisée entre les entités fonctionnelles du CCIS par interconnexion avec les autres fonctions, comme cela est représenté à la Figure 2, où la fonction d'authentification est interconnectée avec les fonctions d'enregistrement, de contrôle des dispositifs et de diffusion de contenu.

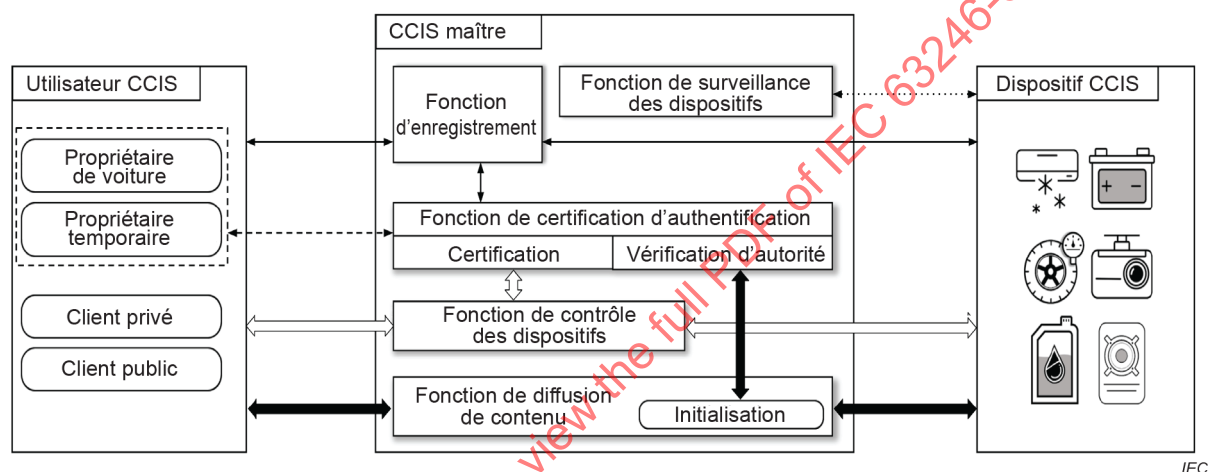


Figure 2 – Interconnexion des fonctions CCIS

La fonction d'enregistrement concerne les utilisateurs et les dispositifs. Tous les utilisateurs et dispositifs doivent être enregistrés auprès du CCIS maître. Dans le cadre du processus d'enregistrement, la fonction d'authentification/de certification est utilisée pour vérifier l'identité ou l'autorité. En particulier, l'enregistrement des clients privés/publics et des dispositifs CCIS nécessite la vérification d'authentification et l'admission par le propriétaire de voiture ou le propriétaire temporaire.

Les utilisateurs CCIS réalisent les fonctions de contrôle des dispositifs et de diffusion de contenu auprès des dispositifs CCIS par l'intermédiaire du CCIS maître, qui accomplit le processus d'authentification auprès des propriétaires. La fonction de surveillance des dispositifs est réalisée entre les dispositifs et le CCIS maître.

4.3 Configuration des niveaux de service

Un CCIS peut fournir différents niveaux de service aux utilisateurs CCIS. À cette fin, chaque service CCIS est classé en niveaux: "niveau de service élevé", "niveau de service moyen" et "niveau de service faible". Le Tableau 1 présente un exemple de configuration des niveaux de service, où chaque service est classé selon l'un des trois niveaux (élevé, moyen, faible), en fonction des caractéristiques du service (essentiel ou non) et de l'impact général sur le système CCIS.

Tableau 1 – Configuration des niveaux de service CCIS

Services CCIS	Niveau de service élevé	Niveau de service moyen	Niveau de service faible
Réglages système	✓		
Enregistrement et désenregistrement des dispositifs	✓		
Vérification d'autorité		✓	
Enregistrement et désenregistrement des clients		✓	
Utilisation d'un service partagé		✓	
Utilisation d'un service personnel de niveau élevé	✓		
Utilisation d'un service personnel de niveau moyen		✓	
Utilisation d'un service personnel de niveau faible			✓

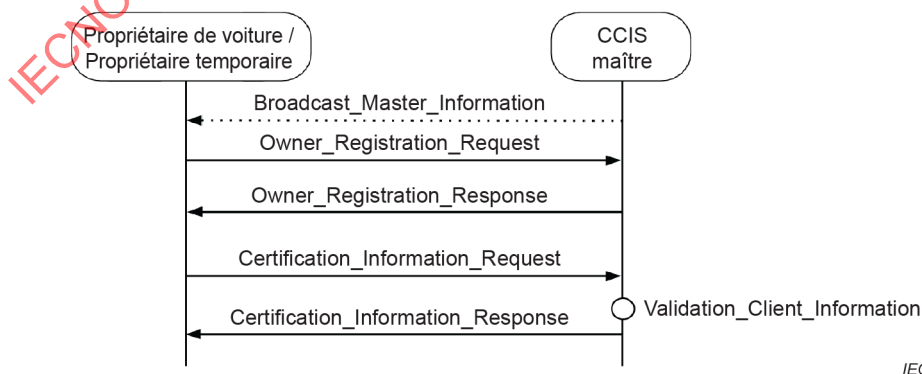
En général, les propriétaires de voitures utilisent tous les services des niveaux élevé, moyen et faible. Les propriétaires temporaires peuvent utiliser les services des niveaux moyen et faible, tandis que les clients privés et les clients publics ne peuvent utiliser que les services du niveau faible.

5 Flux d'informations pour les opérations fonctionnelles

5.1 Initialisation du propriétaire

Le propriétaire CCIS, le propriétaire de voiture et le propriétaire temporaire doivent être enregistrés auprès du CCIS maître lors de l'opération d'initialisation du propriétaire, avant le démarrage du service CCIS. La raison est que tous les services CCIS sont réalisés sous le contrôle du propriétaire CCIS.

La Figure 3 représente les flux d'informations pour l'enregistrement des propriétaires CCIS. Le CCIS maître diffuse de façon périodique ses informations générales, qui comprennent sa propre identification ou l'adresse de contact pour l'enregistrement. Un utilisateur CCIS, qui souhaite être le propriétaire CCIS, transmet le message de demande d'enregistrement au CCIS maître. Le CCIS maître envoie ensuite au propriétaire le message de réponse qui contient l'ID de propriétaire généré au moment de l'enregistrement. Après cela, le propriétaire et le maître échangent les messages de demande d'informations de certification et de réponse, échangeant ainsi les informations relatives à la certification et la clé d'authentification.



IEC

Figure 3 – Enregistrement des propriétaires CCIS

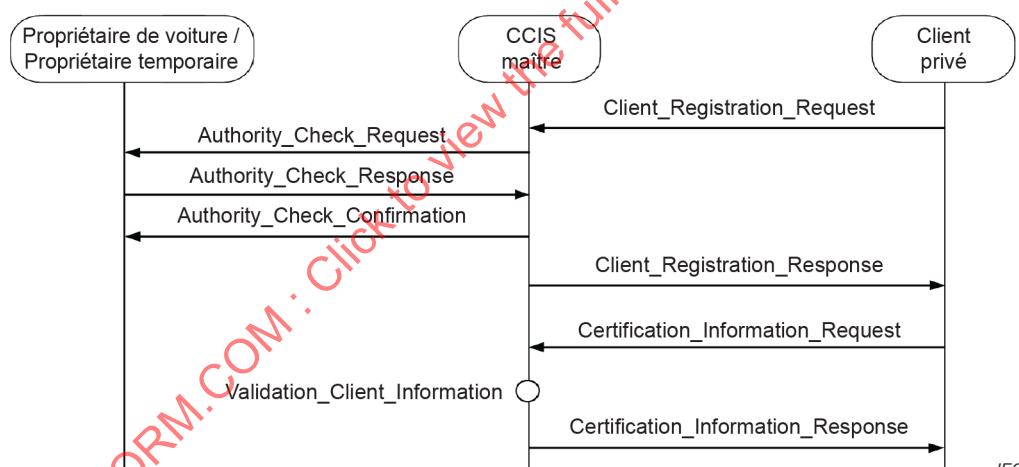
5.2 Enregistrement des clients

5.2.1 Généralités

Les propriétaires de voitures et les propriétaires temporaires doivent être enregistrés auprès du CCIS maître lors de l'opération d'initialisation avant le démarrage des services CCIS. D'autre part, le client (client privé ou client public) doit être enregistré auprès du CCIS maître lors de l'opération d'enregistrement après le démarrage des services CCIS, dans la mesure où son enregistrement nécessite une permission du propriétaire de voiture ou du propriétaire temporaire.

5.2.2 Enregistrement des clients privés

La Figure 4 représente les flux d'informations pour l'enregistrement des clients privés. Un utilisateur CCIS qui souhaite être un client privé transmet un message de demande d'enregistrement au CCIS maître. Après réception de la demande d'enregistrement, le CCIS maître demande au propriétaire de voiture ou au propriétaire temporaire une vérification d'autorité pour l'enregistrement. À ce moment, le propriétaire de voiture ou le propriétaire temporaire doit être capable de communiquer avec le CCIS maître. La vérification d'autorité est effectuée dans le cadre de l'établissement d'une liaison tripartite (demande, réponse, et confirmation). Lorsque le CCIS maître obtient l'autorité auprès du propriétaire de voiture ou du propriétaire temporaire, le CCIS maître stocke le profil du client privé dans son propre référentiel et transmet au client privé un message de réponse qui contient l'ID de client. Après cela, le client et le maître échangent les messages de demande d'informations de certification et de réponse, échangeant ainsi les informations relatives à la certification et la clé d'authentification.



IEC

Figure 4 – Enregistrement d'un client privé

5.2.3 Certification du client public

Le client public est un utilisateur temporaire du service CCIS. En conséquence, le processus de certification est effectué à la place d'un processus d'enregistrement normal, au cours duquel le CCIS maître n'a pas besoin de stocker les informations du client. Le CCIS maître génère une clé d'authentification pour le client public lors de l'opération de certification.

La Figure 5 représente les flux d'informations pour la certification d'un client public. Le client public transmet un message de demande pour l'opération de certification. Le CCIS maître réalise les opérations de liaison tripartite avec les propriétaires afin d'obtenir une permission. Après cela, le CCIS maître transmet un message de réponse qui contient la clé d'authentification au client public.

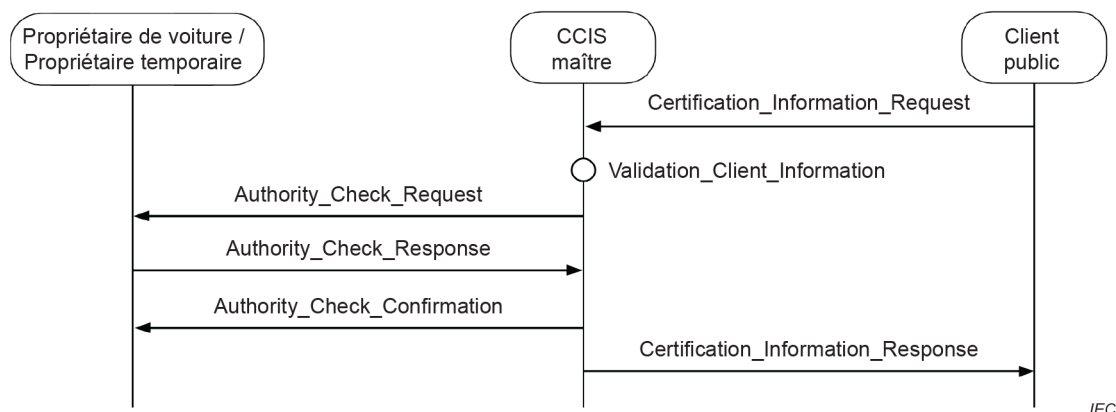


Figure 5 – Certification d'un client public

5.3 Enregistrement des dispositifs

Le dispositif CCIS doit être enregistré auprès du CCIS maître pour fournir des services à l'utilisateur CCIS, et l'enregistrement du dispositif nécessite la permission du propriétaire de voiture.

La Figure 6 représente l'enregistrement des dispositifs CCIS. Le CCIS maître diffuse de façon périodique ses informations générales aux dispositifs potentiels. Le dispositif CCIS transmet ensuite un message de notification au CCIS maître et attend une demande d'enregistrement. Le CCIS maître informe à présent le propriétaire de voiture de la découverte d'un dispositif CCIS. Avec la permission du propriétaire de voiture, le CCIS maître envoie un message de demande d'enregistrement au dispositif CCIS. En réponse au message de demande d'enregistrement, le dispositif CCIS envoie ses propres informations de profil, notamment l'identifiant, une liste des interactions fonctionnelles qu'il peut fournir, ainsi qu'un niveau d'autorité pour l'interaction fonctionnelle. Le CCIS maître stocke ensuite le profil et informe le propriétaire de voiture du résultat de l'enregistrement.

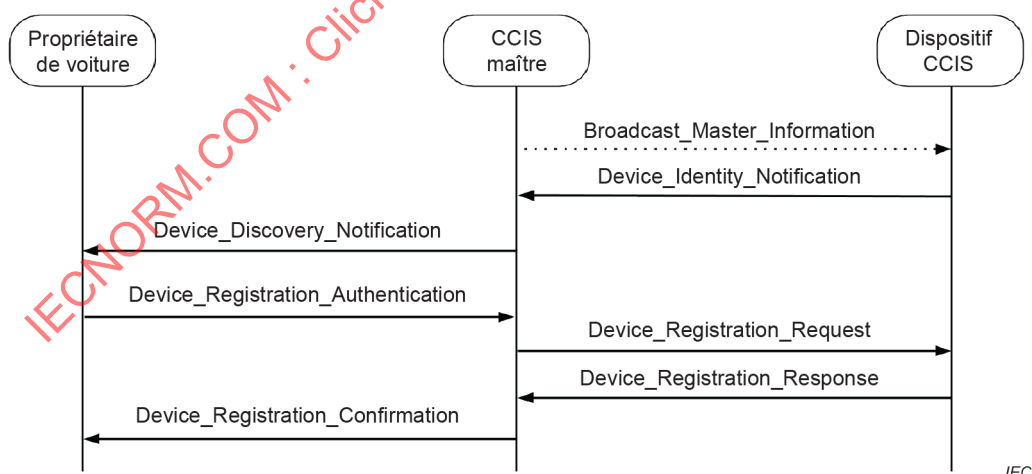


Figure 6 – Enregistrement des dispositifs CCIS

5.4 Surveillance des dispositifs

À l'aide de la surveillance des dispositifs, le CCIS maître peut conserver et gérer les profils à jour des dispositifs CCIS. La Figure 7 représente les opérations de surveillance des dispositifs CCIS. Le dispositif CCIS transmet de façon périodique un message qui contient son statut au CCIS maître. De plus, lorsque le dispositif est modifié, les informations modifiées sont immédiatement transmises au CCIS maître. Dans certains cas, le CCIS maître peut d'abord demander le profil du dispositif CCIS (par exemple, lorsqu'un dispositif n'envoie aucun rapport