

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Teleweb application –
Part 2: Delivery methods**

**Application teleweb –
Partie 2: Méthodes de distribution**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62298-2:2005



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2005 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 la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

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

Tel.: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00
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 corrigenda or an amendment might have been published.

Useful links:

IEC publications search - www.iec.ch/searchpub

The advanced search enables you 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It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.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 on-line and also once a month by email.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 30 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) on-line.

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: csc@iec.ch.

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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 CEI

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

Liens utiles:

Recherche de publications CEI - www.iec.ch/searchpub

La recherche avancée vous permet de trouver des publications CEI 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.

Just Published CEI - webstore.iec.ch/justpublished

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 30 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) en ligne.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc

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

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Teleweb application –
Part 2: Delivery methods**

**Application teleweb –
Partie 2: Méthodes de distribution**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

W

ICS 33.170; 35.240.99

ISBN 978-2-83220-451-1

**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.....	3
INTRODUCTION.....	5
1 Scope.....	6
2 Normative references	6
3 Terms, definitions and abbreviations	7
3.1 Terms and definitions	7
3.2 Abbreviations	8
4 Delivery profiles	8
4.1 TeleWeb delivered via Teletext packets in VBI lines	8
4.2 TeleWeb delivered via PES packets in an MPEG-2 TS	9
4.3 TeleWeb delivered via DSM-CC sections in an MPEG-2 TS	10
4.4 TeleWeb delivered via other methods.....	10
5 Transport layer protocols.....	10
5.1 DSM-CC data carousel.....	10
5.2 Interaction channel.....	25
6 TeleWeb DSM-CC transmission via Teletext.....	29
6.1 Transmission of data carousels	29
6.2 Transmission protocol	29
6.3 Teletext packet format.....	30
7 Signalling TeleWeb in DVB.....	31
7.1 Signalling in the program map table (PMT).....	31
7.2 Signalling in the service description table (SDT).....	33
7.3 Service detection time	35
7.4 Multiple TeleWeb services.....	35
8 Transport in DVB.....	35
8.1 Transport in PES packets.....	35
8.2 Transport in DSM-CC sections	35
Annex A (informative) CCITT CRC-16.....	36
Bibliography.....	37
Figure 1 – Delivery method for TeleWeb using Teletext packets in VBI lines.....	9
Figure 2 – Delivery method for TeleWeb using PES packets in an MPEG-2 TS.....	9
Figure 3 – Delivery method for TeleWeb using DSM-CC sections in an MPEG-2 TS	10
Figure 4 – Structure of one-layer and two-layer data carousels	11
Figure 5 – Format of transactionId field.....	13
Figure 6 – Format of the profile_flags byte.....	24
Figure 7 – Message transmission sequence.....	29

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

TELEWEB APPLICATION –

Part 2: Delivery methods

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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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.

International Standard IEC 62298-2 has been prepared by IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This standard cancels and replaces IEC/PAS 62298 published in 2002.

This first edition constitutes a technical revision.

This bilingual version (2012-11) corresponds to the monolingual English version, published in 2005-05.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
100/923/FDIS	100/961/RVD

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

The French version of this standard has not been voted upon.

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

IEC 62298 consists of the following parts, under the general title *TeleWeb application*:

Part 1: General description

Part 2: Delivery methods

Part 3: Superteletext profile

Part 4: Hyperteletext profile

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under <http://webstore.iec.ch> in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62298-2:2005

INTRODUCTION

The aim of TeleWeb is to deliver World Wide Web-style content to the living-room TV to give the viewer an enhanced television experience. A TeleWeb service broadcasts data files containing text and high-definition graphics to suitable decoders. The data transmitted can be closely linked to events within the accompanying TV programmes or can be more general in nature to emulate a traditional, but higher definition, superteletext service. Different profiles are defined.

It is intended that TV-based decoders be implemented in a cost-effective manner without recourse to the technology normally associated with personal computers. In part, this is achieved by limiting the number of different types of multimedia data that can be used within a service. By careful design of the user interface, decoder manufacturers will be able to offer easy-to-use equipment for accessing TeleWeb services without requiring the consumer to be computer-literate. In addition, they will be able to customize their products to differentiate them from those of their competitors.

This standard focuses on the transmission layer.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62298-2:2005

TELEWEB APPLICATION –

Part 2: Delivery methods

1 Scope

This part of IEC 62298 specifies the transmission layer of TeleWeb.

TeleWeb services can be broadcast in a number of different ways, for example, VBI, DVB, DAB, etc., and to a variety of decoder types, for example, TVs, portable decoders, PCs, etc. This standard specifies the transmission layer for VBI and DVB broadcasts.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application 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 62298-1: *TeleWeb application – Part 1: General description*

IEC 62298-3: *TeleWeb application – Part 3: Superteletext profile*

IEC 62298-4: *TeleWeb application – Part 4: Hyperteletext profile*¹

ISO/IEC 13818-1, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems*

ISO/IEC 13818-6, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information – Part 6: Extension for DSM-CC*

ISO 639-2, *Codes for the representation of names of languages – Part 2: Alpha-3 code*

ISO 8859-1, *Information technology – 8-bit single-byte coded graphic character sets – Part 1: Latin alphabet No. 1*

ETSI TR 101 154: V1.4.1, *Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation guidelines for the use of MPEG-2 Systems, Video and Audio in satellite, cable and terrestrial broadcasting applications*

ETSI TR 101 202, *Implementation guidelines for data broadcasting, V1.1.1*

ETSI EN 300 421, *Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for 11/12 GHz satellite services*

ETSI EN 300 429, *Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for cable systems*

¹ To be published.

ETSI EN 300 706, *Enhanced Teletext Specification*

ETSI EN 300 708, *Television Systems; Data Transmission within Teletext*

ETSI EN 300 744, *Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television*

ETSI EN 301 192, *Digital Video Broadcasting (DVB); DVB specification for data broadcasting, V1.2.1*

ETSI ETS 300 472, *Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for conveying ITU-R System B Teletext in DVB bit streams*

3 Terms, definitions and abbreviations

3.1 Terms and definitions

For the purposes of the present document, the following terms and definitions apply.

3.1.1

bit ordering

in all schematics, numeric values ordered with the most significant bit at the left-hand side and the least significant bit at the right-hand side

3.1.2

conditional access (CA)

mechanism by which user access to service components can be restricted

3.1.3

Independent Data Line (IDL)

stand-alone Teletext packet containing both control and application data. It does not form part of a Teletext page. The packet address is either 30 or 31

3.1.4

module

when broadcast within a DSM-CC data carousel, the contents of a file and its attributes (for example, file type, creation date, etc.) are transmitted separately. The file itself is carried by a number of DDB messages and its attributes appear as descriptors within its module loop within a DII control message

3.1.5

signed integer

positive or negative integer value, in decimal notation. The first digit is preceded by a mandatory plus (+) or minus (–) symbol with no white space between the symbol and the first digit

3.1.6

text string

sequence of displayable Latin-1 characters

3.1.7

unsigned integer

integer value, in decimal notation, not preceded by a plus (+) or minus (–) symbol

3.2 Abbreviations

BSLBF	Bit String, Left Bit First
CA	Conditional Access
CRC	Cyclic Redundancy Check
DAB	Digital Audio Broadcasting
DDB	Download Data Block message
DII	Download Info Indication message
DSI	Download Server Initiate message
DSM-CC	Digital Storage Media Command and Control
DVB	Digital Video Broadcasting
ETS	European Telecommunication Standard
HTML	Hyper Text Mark-up Language
IDL	Independent Data Line
IEC	International Electrotechnical Commission
ISO	International Organisation for Standardization
LSB	Least Significant Bit
MJD	Modified Julian Date
MPEG	Moving Picture Experts Group
MSB	Most Significant Bit
OSI	Open Systems Interconnection
PES	Packetized Elementary Stream
PID	Packet Identifier
PMT	Program Map Table
RFC	Internet Requests for Comments
RPCHOF	Remainder Polynomial Coefficient, Higher Order First
SDT	Service Description Table
TS	Transport Stream
UIMSBF	Unsigned Integer Most Significant Bit First
URL	Uniform Resource Locator
UTC	Universal Time Coordinated
VBI	Vertical Blanking Interval

4 Delivery profiles

There are several ways in which a TeleWeb application can be delivered (see Figure 1 in IEC 62298-1). For the purposes of this document, a delivery profile specifies layers 1 to 4 of the OSI seven-layer model.

4.1 TeleWeb delivered via Teletext packets in VBI lines

Figure 1 shows layers 1 to 4 of the OSI seven-layer model for delivering a TeleWeb service via Teletext packets. The application files are formed into a DSM-CC data carousel at the transport layer, as defined in 5.1. The components of the carousel are then encapsulated in independent Teletext data packets (see 6.3). These are transmitted in the VBI lines of an analog TV signal as described in ETSI EN 300 708.

Layer	Generic content	TeleWeb specific content
Layer 4: Transport	Arranging the data in a suitable way for transport	DSM-CC data carousel: Blocks and modules Descriptors Groups and supergroups Delimiting between messages Forward error correction
Layer 3: Network	Logical functions related to the multiplexing and demultiplexing of data packets belonging to different communications flows: Data channel addressing Data packet sequencing	Format B independent data line as defined in ETSI EN 300 708 ("Packet 31")
Layer 2: Link	Logical functions related to data transmission: Byte synchronization Error control (framing, misdirection and false detection) Data formatting	Normal Teletext packet format as defined in ETSI EN 300 706
Layer 1: Physical	Electrical transmission of the data signal	Normal Teletext parameters as defined in ETSI EN 300 706

Figure 1 – Delivery method for TeleWeb using Teletext packets in VBI lines

IEC 679/05

4.2 TeleWeb delivered via PES packets in an MPEG-2 TS

Figure 2 shows layers 1 to 4 of the OSI seven-layer model for delivering a TeleWeb service via Teletext packets. The application files are formed into a DSM-CC data carousel at the transport layer, as defined in 5.1. The components of the carousel are then encapsulated in independent Teletext data packets (see 6.3). These are transmitted in an MPEG-2 transport stream using PES packets as described in ETSI ETS 300 472.

NOTE The data is prepared as it would be for transmitting in 4.1, added to a transport stream and treated as an analog Teletext service.

Layer	Generic content	TeleWeb specific content
Layer 4: Transport	Arranging the data in a suitable way for transport	Embedding in DSM-CC data carousel as specified in this standard
Layer 3: Network	Logical functions related to the multiplexing and demultiplexing of data packets belonging to different communications flows: Data channel addressing Data packet sequencing	Embedding in Format B independent data line as defined in ETSI EN 300 708 ("Packet 31")
Layer 2: Link	Logical functions related to the data transmission: Byte synchronization Error control (framing, misdirection and false detection) Data formatting	Embedding in an MPEG-2 transport stream using PES packets ETSI ETS 300 472
Layer 1: Physical	Electrical transmission of the data signal	Multiplexing and transmission according to DVB-T ETSI EN 300 744, DVB-C ETSI EN 300 429 or DVB-S ETSI EN 300 421

Figure 2 – Delivery method for TeleWeb using PES packets in an MPEG-2 TS

IEC 680/05

4.3 TeleWeb delivered via DSM-CC sections in an MPEG-2 TS

Figure 3 shows layers 1 to 4 of the OSI seven-layer model for delivering a TeleWeb service via DSM-CC sections. The application files are formed into a DSM-CC data carousel at the transport layer, as defined in 5.1. The components of the carousel are then encapsulated in DSM-CC sections in an MPEG-2 transport stream as described in ISO/IEC 13818-6.

Layer	Generic content	TeleWeb specific content
Layer 4: Transport	Arranging the data in a suitable way for transport	Embedding in DSM-CC data carousel as specified in this standard
Layer 3: Network	Logical functions related to the multiplexing and demultiplexing of data packets belonging to different communications flows: Data channel addressing Data packet sequencing	Embedding in DSM-CC sections as specified in this standard
Layer 2: Link	Logical functions related to the data transmission: Byte synchronization Error control (framing, misdirection and false detection) Data formatting	Embedding in TS packets as specified in ISO/IEC 13818-6
Layer 1: Physical	Electrical transmission of the data signal	Multiplexing and transmission according to DVB-T ETSI EN 300 744, DVB-C ETSI EN 300 429 or DVB-S ETSI EN 300 421

IEC 681/05

Figure 3 – Delivery method for TeleWeb using DSM-CC sections in an MPEG-2 TS

4.4 TeleWeb delivered via other methods

This standard will be amended when necessary with other transport methods.

5 Transport layer protocols

This clause defines protocols for implementing the transport layer.

5.1 DSM-CC data carousel

5.1.1 Overview

The files of a TeleWeb service are organized in DSM-CC data carousels according to the general principles defined in ISO/IEC 13818-6 and adapted for DVB applications as described in ETSI EN 301 192 and ETSI TR 101 202. The DSM-CC data carousel specification embodies the cyclic transmission of data to receivers. The data transmitted within a carousel is first organized into “modules”, which are then subdivided into “blocks”. All the blocks of all modules within the data carousel are of the same size, except for the last block of each module, which may be of a smaller size. Each individual file in a TeleWeb service is treated as a module. Modules can be clustered together to form a “group”. Likewise, groups can be clustered to form “supergroups”.

The data carousel specification defined here uses three messages from the full data carousel specification defined in ISO/IEC 13818-6. The data blocks are carried in DownloadDataBlock (DDB) messages, while control over the modules is provided by DownloadInfoIndication (DII) and DownloadServerInitiate (DSI) messages. Other DSM-CC messages listed in ISO/IEC 13818-6 are not used in the TeleWeb application and should be ignored by receivers designed to this edition. All messages begin with the generic DSM-CC Message Header.²

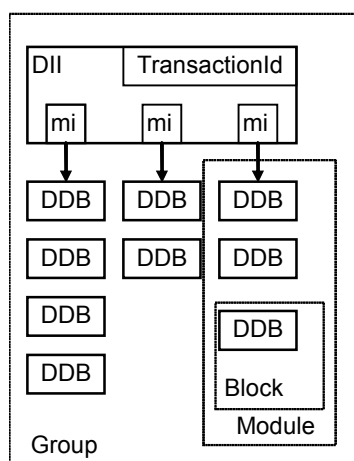
² ISO/IEC 13818-6, Clause 2.

This header contains information about the type and size of the message. The maximum size of any DII, DSI or DDB message shall be 4 084 bytes (including the message header).

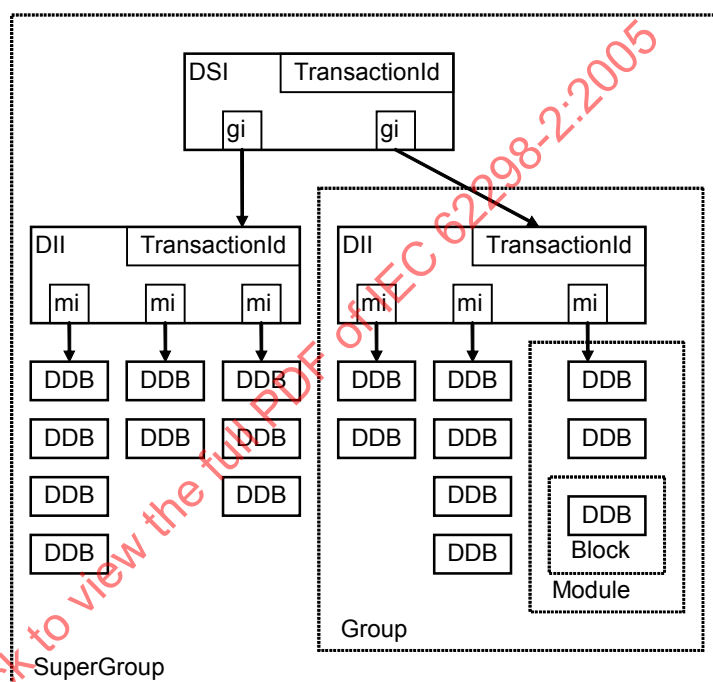
A receiver shall ignore message fields marked “reserved” (ISO-designated) or “reserved for future use” (ETSI-designated), noting that such fields may be variable in size.

A data carousel can have one or two layers of control information as shown in Figure 4. The service provider is free to choose the most appropriate type. A receiver shall be able to work with both types.

One-layer data carousel



Two-layer data carousel



DSI: DownloadServerInitiate message
 DII: DownloadInfoIndication message
 DDB: DownloadDataBlock message
 gi: Group Information bytes
 mi: Module Information bytes

IEC 682/05

Figure 4 – Structure of one-layer and two-layer data carousels

A one-layer carousel defines a single group. The top-level control message is a DII message. This describes all the modules in the carousel. The module description includes a descriptor loop that carries the attributes (for example, type, theme) of each module.

A two-layer carousel comprises a number of one-layer carousels. The top-level control message is a DownloadServerInitiate message (DSI), 5.1.2.2. This describes the different groups in the supergroup. Each group is described by a DII message as for a one-layer carousel.

A TeleWeb service may be implemented across a number of carousels. The need for multiple carousels arises because of the significant overhead associated with updating the contents of control messages when transmitting real-time information. This can be minimized by limiting the amount of data in a carousel that contains information that changes very frequently. The maximum number of carousels may be limited by the transmission method.

5.1.2 DSM-CC messages

5.1.2.1 DownloadInfoIndication message

A DownloadInfoIndication message contains the description of the modules within a group as well as some general parameters of the data carousel such as block size. Each module within the group can be described by a number of descriptors. These carry the TeleWeb-specific attributes.

The syntax of a DII message is shown in Table 1. The final column indicates if a field has a fixed or variable value in the TeleWeb application.

Table 1 – Syntax of the DownloadInfoIndication message

Syntax	No. of bytes	TeleWeb use
DownloadInfoIndication() {		
protocolDiscriminator	1	Fixed at 0x11
dsmccType	1	Fixed at 0x03
messageId	2	Fixed at 0x1002
transactionId	4	Variable
reserved	1	Fixed at 0xFF
adaptationLength	1	Variable
messageLength	2	Variable
dsmccAdaptationHeader()	adaptationLength	Reserved for future use
downloadId	4	Variable
blockSize	2	Variable
windowSize	1	Fixed at 0x00
ackPeriod	1	Fixed at 0x00
tCDownloadWindow	4	Fixed at 0x00 throughout
tCDownloadScenario	4	Variable
compatibilityDescriptorLength	2	Fixed at 0x0000 (no compatibilityDescriptor)
numberOfModules	2	Variable
for(i=0; i< numberOfModules; i++) {		
moduleId	2	Variable
moduleSize	4	Variable
moduleVersion	1	Variable
moduleInfoLength	1	Variable
for(j=0; j< moduleInfoLength; j++) {		
moduleInfoByte	1	Variable
}		
}		
privateDataLength	2	Variable
for(i=0; i< privateDataLength; i++) {		
privateDataByte	1	Reserved for future use
}		
}		

The protocolDiscriminator field is used to indicate that the message is a DSM-CC message within a particular environment. This field has the fixed value of 0×11.

The dsmccType field is used to indicate the type of DSM-CC message.³ The “user-to-network” download messages of which data carousels are a part have been allocated the value 0×03.

The messageId field is fixed at 0×1002 to identify the message as a DownloadInfoIndication message.⁴

The transactionId field provides both the unique identification of a control message and version information. The version component is changed whenever any field of the message is modified. Reference ISO/IEC 13818-6 defines the transactionId as consisting of a 2-bit transactionId_originator field (2 MSBs) and a 30-bit transaction_number field.⁵ The TeleWeb application adopts the DVB interpretation as described in ETSI TR 101 202 and divides the field into the four subfields shown in Figure 5.

In the case of a two-layer carousel, each DII message is referenced from within the group loop of the DSI message. The transactionId field in a DII message, and the corresponding groupId field in the DSI message are coded identically.

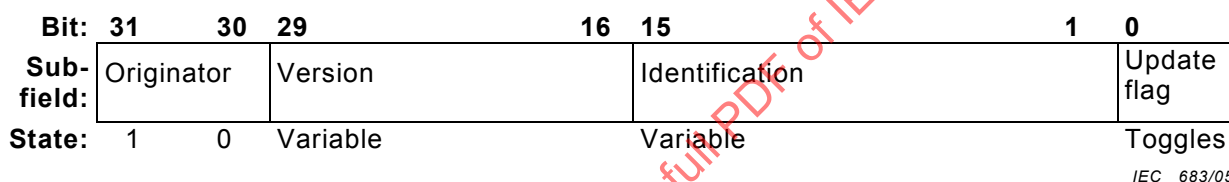


Figure 5 – Format of transactionId field

The Update Flag (bit 0) shall be toggled every time the message is updated.

The Identification subfield (bits 1 to 15) shall be set to 0×0000 for the top-level control message in the data carousel. All other control messages shall have one or more non-zero bits as described in ETSI EN 301 192. This coding scheme enables a receiver to determine whether a carousel is one- or two-layered having acquired any DII message.

- For the one-layer carousel, the identification field in the DII message will be 0×0000.
- For the two-layer carousel, the identification field in a DII message will be in the range 0×0001 to 0×7FFF.
- The identification field in the DSI message will be 0×0000.

NOTE If multiple carousels are used, a receiver is likely to detect DII messages with identification values from 0×0000 to 0×7FFF.

The Version subfield (bits 16 to 29) conveys a version number for the message. This value shall be incremented modulo 0×4000 every time the control message is updated.

NOTE A receiver should not expect to see linearly incrementing version numbers. There may be missing values. For example, the encoder might have prepared a new DII message (and incremented the version number) following a change, but before it can be transmitted another change is detected, causing the version number to be incremented yet again before transmission. The updating actions required on a change of data are described in 5.1.3.

³ ISO/IEC 13818-6, Clause 2, Table 2-2.

⁴ ISO/IEC 13818-6, 7.3, Table 7-4.

⁵ ISO/IEC 13818-6, Clause 2, Figure 2-1.

In order to be strictly DSM-CC compliant, the value used in originator subfield (bits 31 to 32) shall be fixed at 0x02 to indicate that the transactionId has been assigned by the network.⁶

The reserved field shall be set to 0xFF as required by ISO/IEC 13818-6.⁷

The adaptationLength field indicates the total length in bytes of the DSM-CC adaptation header (dsmccAdaptationHeader).⁸

NOTE The adaptation header is not used to carry TeleWeb-specific information. Receiver designers should note that data carousels may use the adaptation header for other purposes. Receivers should be able to accept an adaptationLength of any value and should ignore any data in the dsmccAdaptationHeader field.

The messageLength field is used to indicate the total length in bytes of the remainder of the message following this field. This value includes any adaptation headers and compatibility descriptors that may be present.

The downloadId field is used as an identifier for the messages of a particular TeleWeb carousel. All DII and DDB messages within the same carousel shall use the same value in their downloadId fields.

The blockSize field defines the number of blockDataBytes carried in the DDB messages described by this DII.

NOTE The last block of each module may contain fewer blockDataBytes than the value indicated by blockSize.

The windowSize, ackPeriod, and tCDownloadWindow fields are not used by data carousels and all bytes shall be fixed at 0x00.

The tCDownloadScenario field indicates a time period in microseconds for the entire download scenario. If the value is unknown, or is considered to be unimportant, a value of 0xFFFFFFFF shall be inserted in this field.

The compatibilityDescriptorLength field indicates the total length in bytes of the following DSM-CC Compatibility Descriptor.⁹

NOTE 1 According to ISO/IEC 13818-6, the compatibilityDescriptorLength is the first field in the DSM-CC compatibilityDescriptor. It is shown here as a separate field to aid understanding.

NOTE 2 The compatibilityDescriptor is not used by TeleWeb and the compatibilityDescriptorLength field should be set to 0x0000.

The numberOfModules field indicates the number of modules described in the loop following the field. In a one-layer carousel, this loop will describe all the modules associated with the carousel.

The moduleId field is an identifier for the module that is described by the following moduleSize, moduleVersion, and moduleInfoByte fields. The value must be unique within the scope of the message sharing the same downloadId value, i.e. within the same data carousel. Values in the range 0x0000 to 0xFFEF shall be used.

NOTE ModuleId values in the range 0xFFF0 to 0xFFFF are reserved for DAVIC compliant applications¹⁰ and shall not be used in TeleWeb applications.

⁶ ISO/IEC 13818-6, Clause 2, Table 2-3.

⁷ ISO/IEC 13818-6, Clause 2.

⁸ ISO/IEC 13818-6, 2.1.

⁹ ISO/IEC 13818-6, 6.1.

¹⁰ ETSI EN 301 192, 8.1.3.

The moduleSize field defines the number of blockDataBytes that make up the described module. This equates to the size of the TeleWeb file carried by this module.

The moduleVersion field provides a version number for the described module. The value inserted here shall match the current value of the moduleVersion field carried in the DDB messages of the described module. The moduleVersion field is used for the version attribute defined in IEC 62298-3.

The moduleInfoLength field defines the number of moduleInfoBytes that follow.

The moduleInfoBytes describe the module. These bytes shall contain the descriptors defined in 5.1.4.

The privateDataLength field defines the length in bytes of the following privateDataByte field. The function of the data in the privateDataByte field is specific to the TeleWeb application and is reserved for future use.

5.1.2.2 DownloadServerInitiate message

The DownloadServerInitiate message is used to build a supergroup within a two-layer data carousel.

The syntax of a DSI message is shown in Table 2. The final column indicates if a field has a fixed or variable value in the TeleWeb application. The private data fields of the generic DSI message according to ISO/IEC 13818-6 are used here to carry information relating to each group according to the interpretation in ETSI EN 301 192 and ETSI TR 101 202. To allow future enhancements, provision is made to carry additional private data.

Data fields not described in this clause have the same function and coding as their equivalents in the DII message (5.1.2.1).

Table 2 – Syntax of the DownloadServerInitiate message

Syntax	No. of bytes	TeleWeb use
DownloadServerInitiate() {		
protocolDiscriminator	1	Fixed at 0×11
dsmccType	1	Fixed at 0×03
messageId	2	Fixed at 0×1006
transactionId	4	Variable
reserved	1	Fixed at 0×FF
adaptationLength	1	Variable
messageLength	2	Variable
dsmccAdaptationHeader()	adaptationLength	Reserved for future use
serverId	20	Fixed at 0×FF throughout
compatibilityDescriptorLength	2	Fixed at 0×0000 (no compatibilityDescriptor)
privateDataLength	2	Variable
GroupInfoIndication() {		
numberOfGroups	2	Variable
for(i=0; i< numberOfGroups; i++) {		
groupId	4	Variable

Syntax	No. of bytes	TeleWeb use
groupSize	4	Variable
groupCompatibilityDescriptorLength	2	Fixed at 0x0000 (no GroupCompatibility)
groupInfoLength	2	Fixed at 0x0000 (no groupInfoBytes)
}		
}		
futureUseLength	2	Variable
serviceInfoLength	2	Variable
for(k=0; k<serviceInfoLength; k++) {		
serviceInfoByte	1	Variable
}		
for(k=0; k<futureUseLength-serviceInfoLength-2; k++) {		
futureUseByte	1	Variable
}		
}		

The messageId field is fixed at 0x1006 to identify the message as a DSI message.¹¹

The transactionId field has the same four subfields as its equivalent in the DII message. By definition, the identification subfield shall always be set to 0x0000.

The serverId field is unused and shall be set to 0xFF throughout.¹²

The privateDataLength field defines the length in bytes of the remaining part of the message. This consists of group-related data (GroupInfoIndication structure) and bytes reserved for future use (futureUseLength and futureUseByte).

The GroupInfoIndication structure follows the DVB assignment of the private data bytes of the generic DSM-CC DSI message, see ETSI EN 301 192 and ETSI TR 101 202. The bytes are used to convey information about the structure of each group.

The numberOfGroups field indicates the number of groups described in the following loop.

The groupId field enables a particular group to be identified. The field shall contain the same value as is used in the transactionId field of the DII control message that describes the group. This value will change when an update is made to the DII control message, as described in 5.1.3. All groupIds should be unique within the service.

The groupSize field indicates the total number of blockDataBytes that make up the modules in the group.

The groupCompatibilityDescriptorLength field indicates the total length in bytes of the following Group Compatibility structure.¹³

¹¹ ISO/IEC 13818-6, 7.3, Table 7-4.

¹² ETSI EN 301 192, 8.1.2.

¹³ ISO/IEC 13818-6, 6.1.

NOTE 1 According to ISO/IEC 13818-6, the compatibilityDescriptorLength is the first field in the DSM-CC compatibilityDescriptor. The groupCompatibilityDescriptorLength is shown here as a separate field outside of the GroupCompatibility structure to aid understanding.

NOTE 2 The GroupCompatibility structure is not used by TeleWeb. Transmissions shall set the groupCompatibilityDescriptorLength field to 0×0000.

The groupInfoLength field defines the number of groupInfoBytes that follow. TeleWeb data carousels do not support descriptors on the group level. Therefore, the value of the groupInfoLength must be set to 0×0000 and there are no groupInfoBytes allowed.

The futureUseLength field defines the length in bytes of the following service info and the bytes reserved for future use.

The futureUseBytes are reserved for future enhancements.

The serviceInfoLength field defines the number of serviceInfoBytes that follow.

The serviceInfoByte conveys a list of descriptors defining attributes and characteristics of the service. The coding is given in 5.1.4.

5.1.2.3 DownloadDataBlock message

In a data carousel, the DownloadDataBlock messages contain the blocks of the fragmented modules (i.e. the files of the TeleWeb service). A DDB message contains a single data block of a module. The syntax of the message is shown in Table 3. The final column indicates if a field has a fixed or variable value in the TeleWeb application.

Data fields not described in this section have the same function and coding as their equivalents in the DII message (5.1.2.1). The first part of the message, the header, is similar to that of DII and DSI messages. The main difference concerns the transactionId field which here becomes the downloadId field.

Table 3 – Syntax of the DownloadDataBlock message

Syntax	No. of bytes	TeleWeb use
DownloadDataMessage() {		
protocolDiscriminator	1	Fixed at 0×11
dsmccType	1	Fixed at 0×03
messageId	2	Fixed at 0×1003
downloadId	4	Variable
reserved_1	1	Fixed at 0×FF
adaptationLength	1	Variable
messageLength	2	Variable
dsmccAdaptationHeader()	adaptationLength	Reserved for future use
moduleId	2	Variable
moduleVersion	1	Variable
reserved_2	1	Fixed at 0×FF
blockNumber	2	Variable
for(i=0; i< blockSize; i++) {		
blockDataByte	1	Variable
}		
}		

The `messageId` field is fixed at 0x1003 to identify the message as a `DownloadDataBlock` message.¹⁴

The `downloadId` field identifies the particular carousel to which the block belongs. It maps to the `downloadId` field in the parent DII message.

The `reserved_1` and `reserved_2` fields shall be set to 0xFF as required by ISO/IEC 13818-6.¹⁵

The `moduleId` field identifies the unique module to which this block belongs.

The `moduleVersion` field identifies the version of the module to which this block belongs. When a module is updated, the current value shall be incremented modulo 0x100.

The `blockNumber` field identifies the position of the block within the module. Block number zero (0) shall be the first block of a module.

The `blockDataBytes` convey the data of the block. The `blockSize` variable is conveyed in the parent DII message. However, the last block of a module may be smaller in size. A receiver can calculate the `blockNumber` value and the size of the last block of a module from the `moduleSize` and `blockSize` information carried in the parent DII message.

5.1.3 Handling updates

The `transactionId` field located in both DII and DSI messages provides unique identification and versioning information. The coding of the subfields is described in 5.1.2.1.

As the `transactionId` functions as a versioning mechanism, ANY change to ANY file, attribute, module, `moduleId` or descriptor in the data carousel shall cause the version subfield of the `transactionId` in the top-level control message to be incremented and the Update Flag subfield to be toggled. The change propagates up through the structure of the carousel as follows.

- 1) Any change to the contents of a file, but not the attributes of that file¹⁶, shall cause the `moduleVersion` field to be incremented in each DDB message required to transmit the module containing the file. This change must be reflected in the `moduleVersion` field in the module loop of the DII message that includes this module.
- 2) A field in a DII message can change either as a result of an update to the contents of a module (in which case its `moduleVersion` field will have altered according to 1) or because of a change in the descriptors of a module (leading to modifications to its `moduleInfoBytes`). When a field in a DII message changes the version subfield of its `transactionId` must be incremented to indicate a new version of the message, and the Update Flag must be toggled.
- 3) In the case of a two-layer carousel, a change to a DII message must be reflected in the corresponding `groupId` field in the group loop of the DSI message.
- 4) In the case of a two-layer carousel, since a field in the DSI message has changed the version subfield of its `transactionId` must also be incremented, and the Update Flag must be toggled.

¹⁴ ISO/IEC 13818-6, 7.3, Table 7-4.

¹⁵ ISO/IEC 13818-6, Clause 2.

¹⁶ It is allowed to change the descriptors without changing the module's `moduleVersion` value. The `transactionId` value is, of course, changed as a result. When a revised DII arrives, the receiver can detect whether the changes affect modules or descriptors by comparing the current `moduleVersion` values with those received last time. If a particular `moduleVersion` value has not altered, all the descriptors for that module have to be processed in order to establish the changes. If the value has altered, both the contents of the module and its descriptors have to be processed.

Thus by inspection of the transactionId in the top-level control message, a receiver can detect any changes to the carousel.

5.1.4 Descriptors

The file attributes presented in IEC 62298-3 appear in the data carousel as descriptors. Specific descriptors can be inserted for individual modules (i.e. TeleWeb files). These are carried in the moduleInfoBytes of the DII message containing the module. The version attribute defined in IEC 62298-3 is not realized with a descriptor. The moduleVersion in the DII message is taken as the value for the version attribute.

Table 4 lists the descriptors, their tag values and where they may be applied within the carousel. The tag value identifies individual descriptors. Certain descriptors (tag values 0x00 to 0x09) are identical to those defined for DVB data broadcasting in ETSI EN 301 192. The remainder are TeleWeb specific and are allocated tag values from 0x80 as required of private descriptors in ETSI EN 301 192.

Table 4 – Descriptors, tag values and allowed locations

Descriptor	Tag value	Module level	Service level
Type	0x01	✓	
Name	0x02	✓	✓
CRC32	0x05	✓	
Compressed module	0x09	✓	
Encryption/Conditional access	0x82	✓	
Parental rating	0x83	✓	
Language	0x85	✓	✓
Character set	0x86	✓	
Expire time	0x89	✓	
User Group ID	0x8B	✓	
Profile	0x8C	✓	

There shall be a maximum of one descriptor of each applicable type for each module.

To ensure future compatibility, receivers designed to this specification should ignore entire descriptors and additional bytes appearing in current descriptors whose functions are not defined by this edition.

The parental rating, language, expire time and the user ID descriptor may be updated at any time without changing the version of the module. The CRC32, compressed module, encryption/conditional access, and character set descriptor are only allowed to be updated/changed when the version of the module also changes. The type, name and profile descriptor must not be changed at all even when the version of the file is changed.

5.1.4.1 Type descriptor

The type_descriptor contains the type attribute defined in IEC 62298-3 for the data in a module.

Table 5 – Syntax of type_descriptor

Syntax	No. of bytes	Value
type_descriptor() {		
descriptor_tag	1	0x01
descriptor_length	1	Variable
for (i=0; i < descriptor_length; i++) {		
text_char	1	Text string, for example, "text/html"
}		
}		

The descriptor_tag field is common to all descriptors. It identifies the descriptor according to Table 4.

The descriptor_length field is common to all descriptors. It specifies the number of bytes in the descriptor immediately following this field.

The text_char field contains a text string specifying the type of module or group. It follows the media type specifications in [MIME1] and [MIME2]. Supported types are defined in IEC 62298-3.

5.1.4.2 Name descriptor

The name_descriptor contains the Name attribute defined in IEC 62298-3 to be associated with the data in a module or service.

Table 6 – Syntax of name_descriptor

Syntax	No. of bytes	Value
name_descriptor() {		
descriptor_tag	1	0x02
descriptor_length	1	Variable
for (i=0; i < descriptor_length; i++) {		
text_char	1	Name of the module, for example, "index.html"
}		
}		

The text_char field specifies the name of the module as a string of text characters. Text information is coded using the ISO Latin-1 character set.

5.1.4.3 CRC32 descriptor

The CRC32_descriptor carries the CRC attribute defined in IEC 62298-3 for a complete module.

Table 7 – Syntax of CRC32_descriptor

Syntax	No. of bytes	Value
CRC32_descriptor() {		
descriptor_tag	1	0×05
descriptor_length	1	0×04
CRC_32	4	CRC value
}		

The CRC_32 field contains the CRC calculated over this module. This is calculated according to Annex B of ISO/IEC 13818-1.

5.1.4.4 Compressed module descriptor

The presence of the compressed_module_descriptor indicates that the data in the module has the “zlib” structure as defined in [ZLIB]. Table 8 shows the syntax of the compressed_module_descriptor.

Table 8 – Syntax of compressed_module_descriptor

Syntax	No. of bytes	Value
compressed_module_descriptor () {		
descriptor_tag	1	0×09
descriptor_length	1	0×05
compression_method	1	Variable
original_size	4	Variable
}		

The compression_method field identifies the compression method used. This identification follows the definition of zlib structure of RFC 1950 [ZLIB].

The original_size field indicates the size in bytes of the module prior to compression.

5.1.4.5 Encryption/Conditional access descriptor

The encryption_ca_descriptor carries the encryption/conditional access attribute described in IEC 62298-3.

Table 9 – Syntax of encryption_ca_descriptor

Syntax	No. of bytes	Value
encryption_ca_descriptor () {		
descriptor_tag	1	0×82
descriptor_length	1	Variable
for (l=0; i< descriptor_length ; i++) {		
descriptor_byte	1	Variable
}		
}		

NOTE The payload of the encryption descriptor is not defined. However, Superteletext decoders must ignore pages with this attribute/descriptor. Therefore, this container is defined in this specification so that TeleWeb decoders can react on the presence of such a descriptor in future.

5.1.4.6 Parental rating descriptor

The rating_descriptor allows a parental rating to be associated with a module.

Table 10 – Syntax of rating_descriptor

Syntax	No. of bytes	Value
rating_descriptor() {		
descriptor_tag	1	0×83
descriptor_length	1	0×01
rating_value	1	Variable
}		
}		

The rating_value field identifies a parental rating as defined in IEC 62298-3.

5.1.4.7 Language descriptor

The language_descriptor carries the language attribute defined in IEC 62298-3 for a module or service.

Table 11 – Syntax of language_descriptor

Syntax	No. of bytes	Value
language_descriptor() {		
descriptor_tag	1	0×85
descriptor_length	1	0×03
ISO_639_language_code	3	Language code
}		

The ISO_639_language_code – as defined in ISO 639-2.

5.1.4.8 Character set descriptor

Table 12 – Syntax of character_set_descriptor

Syntax	No. of bytes	Value
character_set_descriptor () {		
descriptor_tag	1	0×86
descriptor_length	1	Variable
for (i=0; i<descriptor_length; i++) {		
text_char	1	Text string, for example, 'iso- 8859-1'
}		
}		

The **text_char** field specifies the character set (or character encoding) used for the module as a string of text characters. Text information is coded using the ISO Latin-1 character set.

5.1.4.9 Expire time descriptor

The **expire_time_descriptor** carries the expire time attribute for a module as specified in IEC 62298-3.

Table 13 – Syntax of expire_time_descriptor

Syntax	No. of bytes	Value
expire_time_descriptor () {		
descriptor_tag	1	0×89
descriptor_length	1	0×05
MJD_offset	2	Variable
UTC_hours	1	Variable
UTC_minutes	1	Variable
UTC_seconds	1	Variable
}		

The **MJD_offset** field specifies the offset (in days) from the reference date of 14 June 1993 (MJD = 0×C000). Thus the actual date according to the modified Julian coding strategy is given by 0×C000 + MJD_offset.

NOTE The absolute MJD value increments daily at 00:00 UTC (coordinated universal time). The latest date supported by this coding scheme is 17 November 2172.

The **UTC_hours** field specifies the hours component of a “time” referenced to UTC. The valid range is 0 to 23 (decimal) inclusive.

The **UTC_minutes** field specifies the minutes component of a “time” referenced to UTC. The valid range is 0 to 59 (decimal) inclusive.

The **UTC_seconds** field specifies the seconds component of a “time” referenced to UTC. The valid range is 0 to 59 (decimal) inclusive.

5.1.4.10 User group ID descriptor

The user_group_id_descriptor contains the user group ID attribute defined in IEC 62298-3 to be associated with the data in a module.

Table 14 – Syntax of user_group_id_descriptor

Syntax	No. of bytes	Value
user_group_id_descriptor() {		
descriptor_tag	1	0×8B
descriptor_length	1	Variable
for (i=0; i< descriptor_length; i++) {		
text_char	1	User group ID
}		
}		

The text_char field specifies the name of the module as a string of text characters. Text information is coded using the ISO Latin-1 character set.

5.1.4.11 Profile descriptor

The profile_descriptor carries the profile attribute defined in IEC 62298-3 for a module.

Table 15 – Syntax of profile_descriptor

Syntax	No. of bytes	Value
profile_descriptor () {		
descriptor_tag	1	0×8C
descriptor_length	1	0×01
profile_flags	1	Variable
}		

The profile_flags field defines the TeleWeb profile the module is intended to be displayed on.

The format of the profile_flags byte is shown in Figure 6.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	Profile_2	Profile_1

IEC 684/05

Figure 6 – Format of the profile_flags byte

Profile_1 is an active high flag representing the Superteletext profile for attribute specified in IEC 62298-3.

Profile_2 is an active high flag representing the Hyperteletext profile attribute specified in IEC 62298-4.

5.2 Interaction channel

5.2.1 Service-related attributes

The table of service-related attributes in IEC 62298-3 is extended with a URL substitution entry. The revised table is shown below in Table 16. The mandatory column indicates the attributes that are mandatory in all broadcast TeleWeb services.

Table 16 – List of service-related attributes

Attribute	Function	In Supertext profile	Mandatory
Name	The name of the service. Used in absolute URLs	Yes	Yes
Information	A textual description of the service. Used for the service selection	Yes	Yes
Language	The principle language used for this service	Yes	Yes
Transmission Schedule	List of maximum cycle times	Yes	No
URL substitution	The string to be substituted in place of tw:// to make an http://URL	No	No
NOTE A decoder designed to this specification should ignore service-related attributes not listed in Table 16.			

5.2.2 URL substitution

The URL substitution attribute contains the textual prefix/replacement string to find the broadcast content through an ISP interaction channel. The maximum length for the string is restricted to 255 characters.

If the defined URL substitution string for the service "exotic" is "<http://www.exotic.com/TeleWeb/>", a TeleWeb URL "tw://exotic/file.htm" should be translated to "<http://www.exotic.com/TeleWeb/file.htm>" to find the file on the WWW.

5.2.3 Interaction channel protocol

An interaction channel shall use the common internet-compatible TCP/IP transport layer.

5.2.3.1 HTTP protocol

Hypertext transfer protocol (HTTP) version 1.1 as defined in RFC 2616 shall be implemented.

For information, HTTP enables the access of TeleWeb applications over the interaction channel. Version 1.1 has the advantage over version 1.0 that it allows persistent connections, thereby making better use of bandwidth. Version 1.1 also specifies caching rules. The GET method is used to request information referred by a URL. The HEAD method is often used for testing hypertext links for validity, accessibility, and recent modification. The other methods are for debugging and manipulations at the server end other than fetching HTML pages.

5.2.3.2 Domain name translation

The domain name server (DNS) protocol as defined in RFC 1035 shall be implemented.

5.2.3.3 Transport layer protocols

Transmission control protocols (TCP) as defined in RFC 793 shall be implemented.

User datagram protocol (UDP) as defined in RFC 768 shall be implemented.

For information, UDP support is required by the DNS protocol.

5.2.3.4 Network layer protocol

Internet protocol version 4 (IPv4) as defined in RFC 791 shall be implemented.

Internet protocol version 6 (IPv6) as defined in RFC 2460 is not mandatory.

5.2.3.5 Data-link layer protocol

This layer left at the discretion of the device manufacturer.

5.2.3.6 Physical layer protocol

A TeleWeb device should support a minimum transport speed of 9 600 bits/s. However, the recommended speed is 56 kbits/s.

For information, the physical connection to the Internet (PSTN/ISDN modem, ADSL/cable adapter, etc) is left at the discretion of the device manufacturer.

5.2.4 User control of the interaction channel connection

When a user is not broadband connected, in other words when a cost is involved in establishing and maintaining the connection, the rules listed in this subclause apply.

When an application is about to establish a connection over the interaction channel, the user shall be warned by presenting a screen component displaying the following properties of the requested connection:

- service name;
- the complete telephone number to be dialled;
- estimated connection cost.

In addition to the connection properties, the screen component should present the option to go ahead and make the connection or not to make the connection. The user can suppress this control interface through the decoder configuration.

The following information shall be displayed during the connection:

- indication that the interaction channel is in use.

The following information can be requested during the connection:

- ISP name;
- connected telephone number;
- connection time and estimated connection cost.

During a connection, the user shall be able to disconnect at any time. In addition to that, the user shall be given the option of defining a time period after which a connection is automatically broken after a time of inactivity. The period of inactivity should be definable between reasonable minimum and maximum values.

5.2.5 Handling of personal data

Whenever personal data is sent to a server through the interaction channel, the user shall be informed and should have the ability to prevent this action. The user can suppress this control interface through the decoder configuration.

Whenever personal data is stored in persistent storage on the decoder, the user shall be informed and should have the ability to prevent this action. The user can suppress this control interface through the decoder configuration. Additionally, the user shall have the means of erasing this data.

For information, personal data is retrieved either from an HTML form into which the user entered personal data or from persistent storage media.

5.2.6 Interaction channel security

A secure connection shall be established if the form to be submitted demands it.

When building a secure connection, only the server shall be authenticated (this removes the need for a client certificate). Every time a certificate is verified, its serial number shall be compared to those in the certificate revocation list. If the certificate's serial number is in the list, or if verification fails for any other reason, the connection shall be broken and the user should be informed.

All data transmitted over the secure connection shall be encrypted. What cipher algorithm and hash algorithm to use over a secure connection is implementation-dependent and is negotiated during handshaking. Table 17 lists the recommended bulk cipher algorithms and Table 18 lists the MAC algorithms to use for encryption and decryption.

Table 17 – Recommended bulk cipher algorithms for decryption and encryption

3DES (triple DES)
RC2
RC4

Table 18 – Recommended MAC algorithm for decryption and encryption

MD5
SHA

The level of encryption (40/64/128-bits, etc.) should be left to the application.

5.2.6.1 Security protocols

The minimum security protocol shall be secure sockets layer (SSL) version 3.0 as defined in [SSL 3.0].

The preferred security protocol is transport layer security (TLS) protocol version 1.0 as defined in RFC2246.

A device must be able to verify digital certificates according to RFC2459, which is based on X.509.

5.2.6.2 Certificate management

A device shall be able to verify digital certificates.

Several certificate authorities (CA) issue digital certificates. In order to be able to verify digital certificates, a device shall be equipped with the following data in its non-volatile memory:

- the trusted root certificate as specified in Table 19 or a later version of it;
- a certificate revocation list from the certificate authority VeriSign.

Table 19 – Root certificate parameters

Friendly name	VeriSign Class 3 Primary CA
Serial number	7DD9 FE07 CFA8 1EB7 1079 67FB A789 34C6
Valid to	2028 Aug 02 1:59:59 AM

When a digital certificate is revoked, the broadcaster shall broadcast an updated certificate revocation list as defined in RFC 2459 and a new trusted root certificate.

A certificate shall be broadcast as a DER encoded binary X.509 file with the name-extension “.cer”. A certificate revocation list shall be broadcast as a file defined in RFC 2459 chapter 5.1 with the name-extension “crl”. The device shall save the list and the certificate in non-volatile memory. The old versions of the certificate and the revocation list shall be removed.

To be able to verify a certificate a device must fulfil the requirements listed in Table 20.

Table 20 – Algorithm requirements for certificate verifications

Signature algorithm	sha1RSA and md5RSA and md2RSA
Thumbprint algorithm	sha1
Public key length	1024 bits or 2048 bits

For information, a server should have its own certificate, which will be the first in the chain of certificates. The client only needs to trust one certificate, and the one to be trusted is usually the root certificate.

A client shall be able to download a new root certificate. It probably does not need to keep a list of revoked certificates.

The verification of the server on the client side goes as follows. The client

- receives a certificate;
- checks that it was issued by the CA which produced the on-board root certificate;
- uses the public key in the root certificate to decode the signature in the received certificate and obtains a signature hash;
- checks that the signature hash matches the hash of the rest of the received certificate.

6 TeleWeb DSM-CC transmission via Teletext

This clause describes how Teletext data packets are used to transmit a TeleWeb service once it has been encoded into a data carousel as described in 4.1.

6.1 Transmission of data carousels

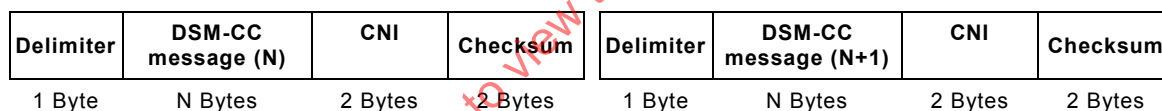
A TeleWeb service shall always consist of eight data carousels: one two-layer carousel and seven one-layer carousels. The limitation of one two-layer carousel arises because there is no downloadId field in a DSI message to allow differentiation. The top level control message of each carousel shall be transmitted continuously. If a one-layer carousel is empty of data, the numberOfModules in its DII messages shall be set to zero (0). If the two-layer carousel is empty of data, the NumberOfGroups field in its DSI message shall be set to zero (0). The minimum repetition rate of empty carousels shall be defined in a code of practice.

The data carousel to which a particular DDB or DII message belongs shall be indicated through the coding of its downloadId field. The 29 MSBs shall all be set to 0x0. The 3 LSBs shall be set to 0x0 for the DDB and DII messages belonging to a two-layer carousel. A unique value in the range 0x1 to 0x7 shall be allocated to each one-layer carousel and the 3 LSBs of the downloadId field shall be set to this value.

6.2 Transmission protocol

The transmission of each individual DSM-CC message described in 5.1.1 is preceded by a delimiting character and followed by a 16-bit CNI code and a 16-bit checksum as shown in

Figure 7. Successive DSM-CC messages are concatenated to form a serial data stream.



IEC 685/05

Figure 7 – Message transmission sequence

6.2.1 CNI Code

The 2-byte CNI code (MSB first) of the TV channel transmitting the TeleWeb service should be transmitted after each DSM-CC message and before the checksum (CRC). In this case, a TV channel change (especially if the data is received from an external satellite receiver) can be properly detected.

NOTE Otherwise, there is always the possibility that the messages of different services are mixed together which results in corrupted data.

The checksum should contain both the DSM-CC message and the CNI code.

6.2.2 Message checksum

Prior to transmission, the CCITT CRC algorithm as defined in Annex A is applied to a complete DSM-CC message and the 16-bit CNI code. The start value loaded into the shift register is 0xFFFF. If the message, the CNI code and the appended CRC value are received correctly, a receiver will calculate a value of 0x0000. The CRC value is appended after the CNI code with most significant byte occurring first. The addition of this CRC does not alter any size or CRC parameter integral to the message.

6.2.3 Delimiting between messages

A framing protocol is inserted prior to the start of each message in order to allow a receiver to identify the start and finish of the component messages of the data carousel. This protocol requires the special use of two code values, 0xC0 and 0xDB.

The code 0xC0 is used as a delimiter between messages and shall not appear in the data stream anywhere else. It shall be inserted immediately before the start of any DSM-CC message. If a data byte within a message, the CNI code or the checksum (calculated as described in 6.2.2) has the code value 0xC0, it shall be replaced by the two-byte sequence 0xDB, 0xDC.

If a data byte within a message, the CNI code or the checksum has the code value 0xDB it shall be replaced by the two-byte sequence 0xDB, 0xDD.

Any number of 0xC0 bytes may be inserted between messages, allowing the byte to be used as a “time filler” if required. As a minimum, a single instance shall be inserted after the CRC for the previous message and before the first byte of the next message.

NOTE Conceptually, the substitution of bytes in the data stream with values 0xC0 and 0xDB during the encoding process is carried out once the data stream has been assembled. Thus, the substitution process does not alter the value of any message size, length or checksum values, etc. Accordingly, a receiver should substitute the sequences 0xDB, 0xDC and 0xDB, 0xDD with the appropriate single-byte values before checking message sizes or checksums.

6.2.4 Byte order

The fields of the DSM-CC messages are transmitted in the order they occur in the message and descriptor syntax tables shown in 5.1.2.1 to 5.1.2.3. Multi-byte values are encoded most significant byte first, i.e. Big Endian. The same applies to the CNI code and the checksum.

6.3 Teletext packet format

The TeleWeb data stream formed according to 6.2 shall be transmitted using IDL format B packets. These packets are fully specified in 6.8.1 of ETSI EN 300 708.

Restriction in the number of packets transmitted per field can be specified in the code of practice.

6.3.1 Data channel and designation code

The four message bits of the Hamming 8/4 encoded designation code field shall be set to 1111 to specify an IDL. The values permitted are specified in 6.4.2 of ETSI EN 300 708.

6.3.2 Application identifier

The four message bits of the application identifier byte shall be set to 0000 to indicate a TeleWeb service, as shown in Table 21. The message bits are numbered 1 to 4 for compatibility with ETSI EN 300 708.

NOTE The application identifier value 0000 is allocated to TeleWeb in [AppCodes].

Table 21 – Allocation of the message bits in the application identifier byte

B4	B3	B2	B1	Application
0	0	0	0	TeleWeb

6.3.3 Format type

When the application identifier byte is set to the value defined in 6.3.2, the coding of the format type byte is according to Table 22. The message bits are numbered 1 to 4 for compatibility with ETSI EN 300 708.

Table 22 – Allocation of the message bits in the format type byte

B4	B3	B2	B1	Application
0	0	0	1	Reserved for future use
0	1	0	1	TeleWeb application, short TeleWeb service
1	0	0	1	TeleWeb application, full TeleWeb service
1	1	0	1	Reserved for future use

B1 = 1 and B2 = 0 define the packet type to be IDL-format B.

6.3.4 Continuity index

As defined in 6.8.1.3 of ETSI EN 300 708.

6.3.5 User data

The user data bytes carry the data stream as defined in 6.1.

6.3.6 Forward error correction

As defined in 6.8.2 of ETSI EN 300 708.

7 Signalling TeleWeb in DVB

In this clause, it is described how TeleWeb may be signalled in DVB so that a decoder is able to automatically detect and access available TeleWeb services.

This standard presents two possible ways to transmit TeleWeb data in DVB. The first one is based on the transmission of the IDL format B packets via DVB PES packets (see 8.1). The second way is to directly transmit the TeleWeb data carousel using DSM-CC sections (see 8.2). This clause focuses on the way a TeleWeb application is signalled.

7.1 Signalling in the program map table (PMT)

A service for which TeleWeb is available shall include an extra data broadcast component in the PMT. The stream type for data carousels in the PMT is ISO/IEC 13818-6 type B (0x0B).

7.1.1 Program map table (PMT)

The program map table (PMT) defines the different elements of which the different programs are composed. It also provides means for identifying the type and other properties of those elements. For example, a program may be composed of one video stream, two audio streams, and a Teletext application, all data transmitted via PES packets. The PMT will also be the entry point for signalling a TeleWeb application.

Table 23 – Section of a program map table

Syntax	No. of bits
program_map_section() {	
table_id	8 uimsbf
:	
program_number	16 uimsbf
:	
for (i=0; i<N1; i++) {	
stream_type	8 uimsbf
reserved	3 bslbf
elementary_PID	13 uimsbf
reserved	4 bslbf
ES_info_length	12 uimsbf
for (j=0; j<N2; j++) {	
descriptor()	8 uimsbf
}	
}	
CRC_32	32 rpchof
}	

table_id identifies a PMT table.

program_number defines the program number (16-bit) of the program for which the program elements are defined.

stream_type specifies the type of program element carried within the packets with the PID whose value is specified by the elementary_PID. For example 0×0B indicates a DSM-CC data carousel, 0×06 indicates PES packets for private data (when TeleWeb is transmitted using PES packets).

elementary_PID is a 13-bit field specifying the PID of the transport stream packets which carry the associated program element.

descriptor() is a descriptor that specifies additional attributes for a program element. For a stream transporting TeleWeb a data_broadcast_id descriptor will be used (see 7.1.2).

7.1.2 data_broadcast_id descriptor

The data broadcast id descriptor identifies the type of the data component. It shall be placed in the ES_info loop of the PMT table.

Table 24 – data broadcast ID descriptor

Syntax	No. of bits
data_broadcast_id_descriptor() {	
descriptor_tag	8 uimsbf
descriptor_length	8 uimsbf
data_broadcast_id	16 uimsbf
teleweb_service_type	1 bslbf
reserved	7 bslbf
trigger_PID	16 uimsbf
}	

descriptor_tag: This 8-bit field identifies this descriptor. It shall have the value 0x66.

data_broadcast_id: This 16-bit field identifies the data broadcast specification that is used to broadcast the data in the broadcast network. For TeleWeb, three different data_broadcast_ids are reserved.

Table 25 – TeleWeb data broadcast IDs

data_broadcast_id	Description
0x0114	TeleWeb data carousel
0x0115	TeleWeb object carousel
0x0116	TeleWeb

For TeleWeb data carousels delivery in DSM-CC sections the value 0x0114 shall be used.

teleweb_service_type: 0 = Short TeleWeb service, 1 = Full TeleWeb service

trigger_PID: This 16-bit field identifies the PID used for broadcasting stream events for the service.

7.2 Signalling in the service description table (SDT)

7.2.1 Service description table (SDT)

Each subtable of the SDT describes services that are contained within a particular transport stream. The services may be part of the actual transport stream or part of other transport streams, these being identified by the means of the table_id.

Table 26 – Section of a service description table

Syntax	No. of bits
service_description_section() {	
table_id	8 uimsbf
:	
:	
for (i=0; i<N1; i++) {	
service_id	16 uimsbf
:	
descriptor_loop_length	12 uimsbf
for (j=0; j<N2; j++) {	
descriptor()	8 uimsbf
}	
}	
CRC_32	32 rpchof
}	

table_id identifies an SDT table (0×42 for actual transport stream and 0×46 for other transport streams).

service_id: This 16-bit field serves as a label to this service from any other service in the transport stream. The service_id is the same as the program_number in the corresponding program_map_section (see 7.1.1).

descriptor_loop_length: This 12-bit field gives the total length in bytes of the following descriptors.

7.2.2 data_broadcast_descriptor (optional)

The data broadcast descriptor identifies the data component and may be used to provide a text description of the data component.

Table 27 – Section of a data broadcast descriptor table

Syntax	No. of bits
data_broadcast_descriptor() {	
descriptor_tag	8 uimsbf
descriptor_length	8 uimsbf
data_broadcast_id	16 uimsbf
component_tag	8 uimsbf
selector_length	8 uimsbf
for (i=0;i<selector_length;i++) {	
selector_byte	8 uimsbf
}	
ISO639-2_language_code	24 uimsbf
text_length	8 uimsbf
for (i=0;i<text_length;i++) {	
text_char	8 uimsbf
}	
}	

descriptor_tag: This 8-bit field identifies this descriptor. It shall have the value 0×64.

data_broadcast_id: This 16-bit field identifies the data broadcast specification that is used to broadcast the data in the broadcast network. For TeleWeb data carousels the value 0x0114 shall be used.

component_tag: This optional 8-bit field has the same value as the component_tag field in the stream identifier descriptor that may be present in the program map section for the stream in which the data is broadcast. If this field is not used, it shall be set to the value 0x00.

selector_length: This 8-bit field specifies the length in bytes of the following selector field.

selector_byte: This is an 8-bit field. The sequence of selector_byte fields specifies the selector field. For TeleWeb it may contain a copy of the service_name descriptor if this descriptor is defined in the DSI.

text_length: The 8-bit field specifies the length in bytes of the following text describing the data component.

text_char: A character of the text description of the data component. For TeleWeb the service information string of the service information descriptor used in the DSI shall be used.

7.3 Service detection time

The PMT for the programs of the current transport stream must be transmitted at least every 0,1 s (see ETSI TR 101 154, 4.1.7). That means the maximum time to detect a TeleWeb service is about 0,1 s (after the table_id if the PMT is known). All descriptors used in the PMT should be rather small to allow this high repetition rate.

7.4 Multiple TeleWeb services

Where multiple TeleWeb services are transmitted, different PIDs shall be used. For each TeleWeb service the PMT shall contain an entry with a TeleWeb data broadcast id descriptor identifying the PID of the stream where the TeleWeb data can be found.

8 Transport in DVB

8.1 Transport in PES packets

All data-carousel messages are transmitted as described in ETSI ETS 300 472.

8.2 Transport in DSM-CC sections

All data-carousel messages are transmitted using DSM-CC section format. The DSM-CC section format is defined in 9.2 of ISO/IEC 13818-6.

The DSM-CC standard provides an option to use either a CRC32 or a checksum for detecting bit-errors. For TeleWeb, only CRC32 is allowed, i.e. in table 9-2 of ISO/IEC 13818-6, the field section_syntax_indicator = 1.

The maximum section length is 4096 bytes for all types of sections used in data carousels. The section overhead is 12 bytes, leaving a maximum of 4084 bytes of payload per section.

For TeleWeb any single TS packet shall deliver the payload of no more than four sections.

NOTE The upper limit is theoretically around 11-13. However, some demux chips apply the section filter serially and run out of processor cycles if there are too many sections to process. The bigger the number, the more efficient is the broadcast – but it is diminishing returns.

Annex A (informative)

CCITT CRC-16

The following C program can be used to calculate the CCITT CRC-16. This code is for information only and is not optimized for efficiency. Any algorithm delivering the same result may be used. At the beginning the variable 'crc' is set to 0xFFFF. For each bit, the data starting with the most significant bit of the first byte and ending with the least significant bit of the last byte, the algorithm is executed with 'ser-data' set to the value of the bit. After the algorithm is called for the last bit, the variable 'crc' holds the result of the CRC calculation.

For encoding, the most significant byte of this value is appended to the data followed by the least significant byte.

For decoding, the additional two CRC bytes are also fed to the CRC algorithm. In this case, the result in the 'crc' variable should be 0 for the correct data.

```
// Update the CRC for transmitted and received data using
// the CCITT 16-bit algorithm ( $X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$ )
unsigned char ser_data;
static unsigned int crc
crc = (unsigned char)(crc>>8)|(crc<8);
crc ^= ser_data;
crc ^= (unsigned char)(crc & 0xff)>>4;
crc ^= crc <<12;
crc ^= (crc & 0xff)<<5;
```

Bibliography

- [UTF-7] IETF RFC 2152 (1994): "UTF-7: A Mail-Safe Transformation Format of Unicode".
- [ZLIB] IETF RFC 1950 (1996): "ZLIB Compressed Data Format Specification version 3.3".
- [MIME1] IETF RFC 2045 (1996): "Multipurpose Internet Mail Extension (MIME) – Part One: Format of Internet Message Bodies".
- [MIME2] IETF RFC 2046 (1996): "Multipurpose Internet Mail Extension (MIME) – Part Two: Media Types".
- [HTTP1.1] IETF RFC 2616 (1999): "Hypertext Transfer Protocol – HTTP/1.1".
- [DNS] IETF RFC 1035 (1987): "Domain names – implementation and specification – P.V.".
- [TCP] IETF RFC 793 (1981): "Transmission Control Protocol".
- [UDP] IETF RFC 768 (1986): "User Datagram Protocol".
- [TLS1-0] IETF RFC 2246 (1999): "The TLS Protocol Version 1.0".
- [PKI] IETF RFC 2459 (1999): "Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and CRL Profile".
- [AppCodes] ETSI TS 101 231: "Television systems; Register of Country and Network Identification (CNI), Video Programming System (VPS) codes and Application codes for Teletext based systems".
- [SSL 3.0] <http://wp.netscape.com/eng/ssl3/draft302.txt>
-

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	40
INTRODUCTION	42
1 Domaine d'application	43
2 Références normatives	43
3 Termes, définitions et abréviations	44
3.1 Termes et définitions	44
3.2 Abréviations	45
4 Profils de fourniture	46
4.1 TeleWeb distribué par l'intermédiaire de paquets de télétexte dans des lignes de VBI, Vertical Blanking Interval (Intervalle de suppression verticale)	46
4.2 TeleWeb fourni par l'intermédiaire de paquets PES, Packetized Elementary Stream (Flux élémentaire groupé en paquets) dans un flux de transport MPEG-2	46
4.3 TeleWeb distribué par l'intermédiaire de sections DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique) dans un flux de transport MPEG-2	47
4.4 TeleWeb distribué par d'autres méthodes	48
5 Protocoles de la couche transport	48
5.1 Carrousel de données DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique)	48
5.2 Canal d'interaction	65
6 Transmission DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique) TeleWeb par l'intermédiaire du télétexte	69
6.1 Transmission des carrousels de données	69
6.2 Protocole de transmission	69
6.3 Format de paquet de télétexte	71
7 Signalisation de TeleWeb en DVB, Digital Video Broadcasting (Radiodiffusion vidéo numérique)	72
7.1 Signalisation dans la table de contenu de programme (PMT)	72
7.2 Signalisation dans la table de description de service (SDT)	74
7.3 Temps de détection de service	76
7.4 Services de TeleWeb multiples	76
8 Transport en DVB, Digital Video Broadcasting (Radiodiffusion vidéo numérique)	76
8.1 Transport en paquets PES, Packetized Elementary Stream (Flux élémentaire groupé en paquets)	76
8.2 Transport dans les sections DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique)	76
Annexe A (informative) CRC-16 du CCITT	78
Bibliographie	79

Figure 1 – Méthode de distribution pour le TeleWeb utilisant des paquets de télétexte dans les lignes de VBI, Vertical Blanking Interval (Intervalle de suppression verticale) 46

Figure 2 – Méthode de distribution pour le TeleWeb utilisant des paquets PES, Packetized Elementary Stream (Flux élémentaire groupé en paquets) dans un flux de transport MPEG-2	47
Figure 3 – Méthode de distribution pour le TeleWeb utilisant des sections DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique) dans un flux de transport MPEG-2	47
Figure 4 – Structure de carrousels de données à une couche et deux couches	49
Figure 5 – Format du champ transactionId	52
Figure 6 – Format de l'octet profile_flags	64
Figure 7 – Séquence de transmission d'un message	69

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62298-2:2005

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

APPLICATION TELEWEB –

Partie 2: Méthodes de distribution

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – 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 la CEI"). 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 la CEI, participent également aux travaux. La CEI 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 la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI 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 la CEI. La CEI 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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 de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de brevet. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62298-2 a été établie par le Comité d'étude 100 de la CEI: Systèmes et appareils audio, vidéo et multimédia.

La présente norme annule et remplace la CEI/PAS 62298 publiée en 2002.

Cette première édition constitue une révision technique.

La présente version bilingue (2012-11) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2005-05.

Le texte anglais de cette norme est issu des documents 100/923/FDIS et 100/961/RVD.

Le rapport de vote 100/961/RVD donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La version française n'a pas été soumise au vote.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 62298 comprend les parties suivantes, sous le titre général *Application TeleWeb*:

Partie 1: Description générale

Partie 2: Méthodes de distribution

Partie 3: Profil supertélétexte

Partie 4: Profil hypertélétexte

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de résultats de maintenance indiquée sur le site Web de la CEI, «<http://webstore.iec.ch>», pour les données concernant la publication spécifique. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62298-2:2005

INTRODUCTION

Le but du TeleWeb est de fournir au téléviseur de salon un contenu de type «World Wide Web» pour fournir au spectateur une représentation de télévision améliorée. Un service TeleWeb diffuse à des décodeurs appropriés des fichiers de données contenant du texte et des dessins à haute définition. Les données transmises peuvent être étroitement liées à des événements des programmes de télévision associés ou peuvent être de nature plus générale pour émuler un service de supertélétexte classique mais à plus haute définition. Différents profils sont définis.

Il est prévu de mettre en œuvre des décodeurs de télévision d'une manière économique sans recourir à la technologie normalement associée aux ordinateurs personnels. Ceci est réalisé en partie en limitant le nombre de types différents de données multimédia pouvant être utilisées dans un service. Grâce à une conception soignée de l'interface utilisateur, les fabricants de décodeurs seront capables de proposer du matériel facile à utiliser pour accéder aux services TeleWeb sans que le client soit familiarisé avec l'informatique. De plus, ils seront en mesure de personnaliser leurs produits pour les différencier de ceux de leurs concurrents.

La présente norme se concentre sur la couche transmission.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62298-2:2005

APPLICATION TELEWEB –

Partie 2: Méthodes de distribution

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62298 spécifie la couche transmission du TeleWeb.

Les services TeleWeb peuvent être diffusés d'un certain nombre de manières différentes, par exemple, VBI, Vertical Blanking Interval (Intervalle de suppression verticale), DVB, Digital Video Broadcasting (Radiodiffusion vidéo numérique), DAB, Digital Audio Broadcasting (Radiodiffusion numérique), etc., et à une diversité de types de décodeurs, par exemple, téléviseurs, décodeurs portables, PC, etc. La présente norme spécifie la couche transmission pour les diffusions VBI et DVB.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants 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).

CEI 62298-1: *Application TeleWeb – Partie 1: Description générale*

CEI 62298-3: *Application TeleWeb – Partie 3: Profil supertélétexte*

CEI 62298-4: *Application TeleWeb – Partie 4: Profil hypertélétexte¹*

ISO/CEI 13818-1, *Technologies de l'information – Codage générique des images animées et du son associé: Systèmes*

ISO/CEI 13818-6, *Technologies de l'information – Codage générique des images animées et du son associé – Partie 6: Extensions pour DSM-CC*

ISO 639-2, *Codes pour la représentation des noms de langue – Partie 2: Code alpha-3*

ISO 8859-1: *Technologies de l'information – Jeux de caractères graphiques codés sur un seul octet – Partie 1: Alphabet latin n° 1*

ETSI TR 101 154: V1.4.1, *Digital Video Broadcasting (DVB); Implementation guidelines for the use of MPEG-2 Systems, Video and Audio in satellite, cable and terrestrial broadcasting applications*

ETSI TR 101 202, *Implementation guidelines for data broadcasting, V1.1.1*

ETSI EN 300 421, *Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for 11/12 GHz satellite services*

¹ À publier.

ETSI EN 300 429, *Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for cable systems*

ETSI EN 300 706, *Enhanced Teletext Specification*

ETSI EN 300 708, *Television Systems; Data Transmission within Teletext*

ETSI EN 300 744, *Digital Video Broadcasting (DVB); Framing structure, channel coding and modulation for digital terrestrial television*

ETSI EN 301 192, *Digital Video Broadcasting (DVB); DVB specification for data broadcasting, V1.2.1*

ETSI ETS 300 472, *Digital Video Broadcasting (DVB); Specification for conveying ITU-R System B Teletext in DVB bit streams*

3 Termes, définitions et abréviations

3.1 Termes et définitions

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

3.1.1

mise en séquence des bits

dans tous les schémas, valeurs numériques ordonnées allant du bit le plus significatif du côté gauche au bit le moins significatif du côté droit

3.1.2

accès conditionnel (CA)

mécanisme par lequel l'accès d'un utilisateur à des composantes du service peut être limité

3.1.3

ligne de données indépendante (IDL)

paquet de télétexte autonome contenant à la fois des données de commande et d'application. Il ne fait pas partie d'une page de télétexte. L'adresse du paquet est 30 ou 31

3.1.4

module

lors de la diffusion au sein d'un carrousel de données DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique), le contenu d'un fichier et ses attributs (par exemple, type de fichier, date de création, etc.) sont transmis séparément. Le fichier lui-même est transporté par un certain nombre de messages DDB, Download Data Block Message (Messages de bloc de données de téléchargement) et ses attributs apparaissent comme des descripteurs au sein de sa boucle de module dans un message de commande DII, Download Information Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement)

3.1.5

entier signé

valeur entière positive ou négative en notation décimale. Le premier chiffre est précédé d'un symbole plus (+) ou moins (–), obligatoire, sans espace blanc entre le symbole et le premier chiffre

3.1.6

chaîne de caractères

séquence de caractères affichables «Latin-1»

3.1.7**entier non signé**

valeur entière, en notation décimale, qui n'est pas précédée d'un symbole plus (+) ou moins (–)

3.2 Abréviations

BSLBF	Bit String, Left Bit First (Flux de bits, bit de gauche en premier)
CA	Conditional Access (Accès conditionnel)
CRC	Cyclic Redundancy Check (Contrôle de redondance cyclique)
DAB	Digital Audio Broadcasting (Radiodiffusion numérique)
DDB	Download Data Block message (Message de bloc de données de téléchargement)
DII	Download Info Indication message (Message d'indication d'informations de téléchargement)
DSI	Download Server Initiate message (Message d'initialisation de serveur de téléchargement)
DSM-CC	Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique)
DVB	Digital Video Broadcasting (Radiodiffusion vidéo numérique)
ETS	European Telecommunication Standard (Norme européenne de télécommunication)
HTML	Hyper Text Mark-up Language (Langage de balisage hypertexte)
IDL	Independent Data Line (Ligne de données indépendante)
CEI	Commission Électrotechnique Internationale
ISO	International Organisation for Standardization (Organisation Internationale de Normalisation)
LSB	Least Significant Bit (Bit le moins significatif)
MJD	Modified Julian Date (Date en calendrier julien modifié)
MPEG	Moving Picture Experts Group (Groupe d'experts des images animées)
MSB	Most Significant Bit (Bit le plus significatif)
OSI	Open Systems Interconnection (Interconnexion de systèmes ouverts)
PES	Packetized Elementary Stream (Flux élémentaire groupé en paquets)
ID	Identifiant de paquet
PMT	Program Map Table (Table de contenu de programme)
RFC	Internet Requests for Comments (Demandes de commentaires Internet)
RPCHOF	Remainder Polynomial Coefficient, Higher Order First (Coefficient de polynôme de reste, ordre le plus élevé en premier)
SDT	Service Description Table (Table de description de service)
TS	Transport Stream (Flux de transport)
UIMSBF	Unsigned Integer Most Significant Bit First (Entier non signé, bit le plus significatif en tête)
URL	Uniform Resource Locator (Localisateur uniforme de ressource)
UTC	Universal Time Coordinated (Temps universel coordonné)
VBI	Vertical Blanking Interval (Intervalle de suppression verticale)

4 Profils de fourniture

Il existe plusieurs moyens pour fournir une application TeleWeb (voir Figure 1 de la CEI 62298-1). Pour les besoins du présent document, un profil de fourniture spécifie les couches 1 à 4 du modèle OSI à sept couches.

4.1 TeleWeb distribué par l'intermédiaire de paquets de télétexte dans des lignes de VBI, Vertical Blanking Interval (Intervalle de suppression verticale)

La Figure 1 représente les couches 1 à 4 du modèle OSI à sept couches pour distribuer un service TeleWeb par l'intermédiaire de paquets de télétexte. Les fichiers d'application sont formés dans un carrousel de données DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique) au niveau de la couche transport, comme défini en 5.1. Les composantes du carrousel sont ensuite encapsulées dans des paquets de données de télétexte indépendants (voir 6.3). Ils sont transmis dans les lignes de VBI, Vertical Blanking Interval (Intervalle de suppression verticale) d'un signal de télévision analogique, comme décrit dans l'ETSI EN 300 708.

Couche	Contenu générique	Contenu spécifique TeleWeb
Couche 4: Transport	Agencement des données d'une manière appropriée au transport	Carrousel de données DSM-CC: Blocs et modules Descripteurs Groupes et supergroupes Délimitation entre les messages Correction d'erreur sans voie de retour
Couche 3: Réseau	Fonctions logiques associées au multiplexage et au démultiplexage de paquets de données appartenant à différents flux de communication: Adressage de la voie de données Séquenement du paquet de données	Ligne de données indépendantes au format B comme défini dans l'ETSI EN 300 708 («Paquet 31»)
Couche 2: Liaison	Fonctions logiques associées à la transmission de données: Synchronisation des octets Contrôle d'erreur (mise en trame, mauvaise direction et fausse détection) Formatage des données	Format d'un paquet de télétexte normal comme défini dans l'ETSI EN 300 706
Couche 1: Physique	Transmission électrique du signal de données	Paramètres de télétexte normal comme défini dans l'ETSI EN 300 706

IEC 679/05

Figure 1 – Méthode de distribution pour le TeleWeb utilisant des paquets de télétexte dans les lignes de VBI, Vertical Blanking Interval (Intervalle de suppression verticale)

4.2 TeleWeb fourni par l'intermédiaire de paquets PES, Packetized Elementary Stream (Flux élémentaire groupé en paquets) dans un flux de transport MPEG-2

La Figure 2 présente les couches 1 à 4 du modèle OSI à sept couches pour distribuer un service TeleWeb par l'intermédiaire de paquets de télétexte. Les fichiers d'application sont formés dans un carrousel de données DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique) au niveau de la couche transport, comme défini en 5.1. Les composantes du carrousel sont ensuite encapsulées dans des paquets de données de télétexte indépendants (voir 6.3). Elles sont transmises dans un flux de transport MPEG-2 utilisant des paquets PES, Packetized Elementary Stream (Flux élémentaire groupé en paquets) comme décrit dans l'ETSI ETS 300 472.

NOTE Les données sont préparées comme elles le seraient pour une transmission selon 4.1, ajoutées à un flux de transport et traitées comme un service de télétexte analogique.

Couche	Contenu générique	Contenu spécifique TeleWeb
Couche 4: Transport	Agencement des données d'une manière appropriée au transport	Incorporation dans un carrousel de données DSM-CC comme spécifié dans la présente norme
Couche 3: Réseau	Fonctions logiques associées au multiplexage et au démultiplexage de paquets de données appartenant à différents flux de communication: Adressage de la voie de données Séquençement du paquet de données	Incorporation dans une ligne de données indépendantes au format B comme défini dans l'ETSI EN 300 708 («Paquet 31»)
Couche 2: Liaison	Fonctions logiques associées à la transmission de données: Synchronisation des octets Contrôle d'erreur (mise en trame, mauvaise direction et fausse détection) Formatage des données	Incorporation dans un flux de transport MPEG-2 utilisant des paquets PES, Packetized Elementary Stream (Flux élémentaire groupé en paquets) selon l'ETSI ETS 300 472
Couche 1: Physique	Transmission électrique du signal de données	Multiplexage et transmission selon DVB-T ETSI EN 300 744, DVB-C ETSI EN 300 429 ou DVB-S ETSI EN 300 421

IEC 680/05

Figure 2 – Méthode de distribution pour le TeleWeb utilisant des paquets PES, Packetized Elementary Stream (Flux élémentaire groupé en paquets) dans un flux de transport MPEG-2

4.3 TeleWeb distribué par l'intermédiaire de sections DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique) dans un flux de transport MPEG-2

La Figure 3 représente les couches 1 à 4 du modèle OSI à sept couches pour distribuer un service TeleWeb par l'intermédiaire de sections DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique). Les fichiers d'application sont formés dans un carrousel de données DSM-CC au niveau de la couche transport, comme défini en 5.1. Les composantes du carrousel sont ensuite encapsulées dans des sections DSM-CC dans un flux de transport MPEG-2 comme décrit dans l'ISO/CEI 13818-6.

Couche	Contenu générique	Contenu spécifique TeleWeb
Couche 4: Transport	Agencement des données d'une manière appropriée au transport	Incorporation dans un carrousel de données DSM-CC comme spécifié dans la présente norme
Couche 3: Réseau	Fonctions logiques associées au multiplexage et au démultiplexage de paquets de données appartenant à différents flux de communication: Adressage de la voie de données Séquençement du paquet de données	Incorporation dans des sections DSM-CC comme spécifié dans la présente norme
Couche 2: Liaison	Fonctions logiques associées à la transmission de données: Synchronisation des octets Contrôle d'erreur (mise en trame, mauvaise direction et fausse détection) Formatage des données	Incorporation dans des paquets du flux de transport comme spécifié dans l'ISO/CEI 13818-6
Couche 1: Physique	Transmission électrique du signal de données	Multiplexage et transmission selon DVB-T ETSI EN 300 744, DVB-C ETSI EN 300 429 ou DVB-S ETSI EN 300 421

IEC 681/05

Figure 3 – Méthode de distribution pour le TeleWeb utilisant des sections DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique) dans un flux de transport MPEG-2

4.4 TeleWeb distribué par d'autres méthodes

La présente norme sera amendée au moment nécessaire avec d'autres méthodes de transport.

5 Protocoles de la couche transport

Cet article définit les protocoles de mise en œuvre de la couche transport.

5.1 Carrousel de données DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique)

5.1.1 Vue d'ensemble

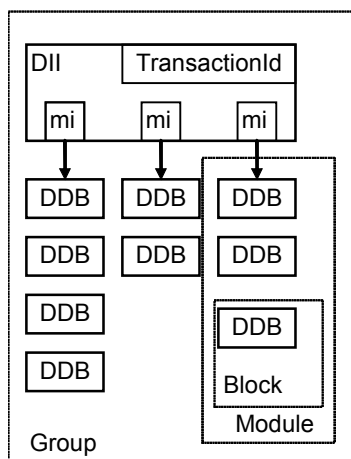
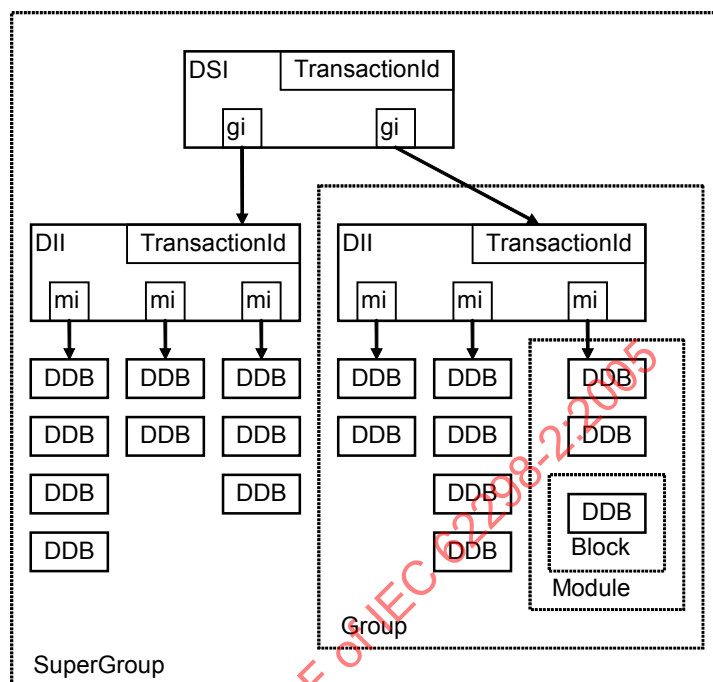
Les fichiers d'un service TeleWeb sont organisés en carrousels de données DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique) conformément aux principes généraux définis dans l'ISO/CEI 13818-6 et adaptés aux applications DVB, Digital Video Broadcasting (Radiodiffusion vidéo numérique) comme décrit dans l'ETSI EN 301 192 et l'ETSI TR 101 202. La spécification du carrousel de données DSM-CC incorpore la transmission cyclique des données vers des récepteurs. Les données transmises dans un carrousel sont d'abord organisées en «modules» qui sont ensuite subdivisés en «blocs». Tous les blocs de tous les modules du carrousel de données sont de même taille, sauf le dernier bloc de chaque module qui peut être de plus petite taille. Chacun des fichiers d'un service TeleWeb est traité comme un module. Les modules peuvent être regroupés pour former un «groupe». De même, les groupes peuvent être regroupés pour former des «supergroupes».

La spécification du carrousel de données ici définie utilise trois messages de la spécification complète des carrousels de données, définie dans l'ISO/CEI 13818-6. Les blocs de données sont transportés dans des messages DownloadDataBlock (DDB, Download Data Block Message (Messages de bloc de données de téléchargement)), tandis que la commande sur les modules est fournie par des messages DownloadInfoIndication (DII, Download Informations Indication Message (Messages d'indication d'informations de téléchargement)) et DownloadServerInitiate (DSI, Download Server Initiate Message (Message d'initialisation de serveur de téléchargement)). Les autres messages DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique) énumérés dans l'ISO/CEI 13818-6 ne sont pas utilisés dans l'application TeleWeb et il convient que les récepteurs conçus dans cette édition les ignorent. Tous les messages commencent par l'en-tête de message générique DSM-CC.² Cet en-tête contient des informations concernant le type et la taille du message. La taille maximale de tout message DII, DSI ou DDB doit être de 4 084 octets (y compris l'en-tête de message).

Un récepteur doit ignorer les champs de message marqués «réservés» (désignation ISO) ou «réservés pour utilisation future» (désignation ETSI), en notant que ces champs peuvent avoir une taille variable.

Un carrousel de données peut comporter une ou deux couches d'informations de commande, comme représenté à la Figure 4. Le fournisseur de service est libre de choisir le type le mieux approprié. Un récepteur doit être capable de fonctionner avec les deux types.

² ISO/CEI 13818-6, Article 2.

One-layer data carousel**Two-layer data carousel**

DSI: DownloadServerInitiate message
 DII: DownloadInfoIndication message
 DDB: DownloadDataBlock message
 gi: Group Information bytes
 mi: Module Information bytes

IEC 682/05

Légende

Anglais	Français
One-layer data carousel	Carrousel de données à une couche
Two-layer data carousel	Carrousel de données à deux couches
Group	Groupe
Block	Bloc
Module	Module
Group	Groupe
Block	Bloc
Module	Module
Supergroup	Supergroupe
DownloadServerInitiate message	Message DownloadServerInitiate
DownloadInfoIndication message	Message DownloadInfoIndication
DownloadDataBlock message	Message DownloadDataBlock
Module Information bytes	Octets d'identification de module

Figure 4 – Structure de carrousels de données à une couche et deux couches

Un carrousel de données à une couche définit un groupe unique. Le message de commande de niveau supérieur est un message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement). Celui-ci décrit tous les modules du carrousel. La description des modules comporte une boucle de descripteur contenant les attributs (par exemple, le type, le thème) de chaque module.

Un carrousel à deux couches comprend un certain nombre de carrousels à une couche. Le message de commande de niveau supérieur est un message DownloadServerInitiate (DSI, Download Server Initiate Message (Message d'initialisation de serveur de téléchargement)), 5.1.2.2. Celui-ci décrit les différents groupes du supergroupe. Chaque groupe est décrit par un message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement) comme pour un carrousel à une couche.

Un service TeleWeb peut être mis en œuvre sur un certain nombre de carrousels. La nécessité de carrousels multiples apparaît en raison de la surcharge significative associée à la mise à jour du contenu des messages de commande lors de la transmission d'informations en temps réel. Celle-ci peut être réduite au minimum en limitant la quantité de données dans un carrousel contenant des informations qui changent très fréquemment. Le nombre maximal de carrousels peut être limité par la méthode de transmission.

5.1.2 Messages DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique)

5.1.2.1 Message DownloadInfoIndication

Un message DownloadInfoIndication contient la description des modules au sein d'un groupe ainsi que certains paramètres généraux du carrousel de données, telles que la taille des blocs. Chaque module du groupe peut être décrit par un certain nombre de descripteurs. Ceux-ci transportent les attributs spécifiques au TeleWeb.

La syntaxe d'un message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement) est représentée dans le Tableau 1. La colonne finale indique si un champ a une valeur fixe ou variable dans l'application TeleWeb.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 62298-2:2005

Tableau 1 – Syntaxe du message DownloadInfoIndication

Syntaxe	Nb. d'octets	Utilisation TeleWeb
DownloadInfoIndication() {		
protocolDiscriminator	1	Fixé à 0×11
dsmccType	1	Fixé à 0×03
messageId	2	Fixé à 0×1002
transactionId	4	Variable
réservé	1	Fixé à 0×FF
adaptationLength	1	Variable
messageLength	2	Variable
dsmccAdaptationHeader()	adaptationLength	Réservé pour une future utilisation
downloadId	4	Variable
blockSize	2	Variable
windowSize	1	Fixé à 0×00
ackPeriod	1	Fixé à 0×00
tCDownloadWindow	4	Fixé à 0×00 dans l'ensemble
tCDownloadScenario	4	Variable
compatibilityDescriptorLength	2	Fixé à 0×0000 (pas de compatibilityDescriptor)
numberOfModules	2	Variable
for(i=0; i< numberOfModules; i++) {		
moduleId	2	Variable
moduleSize	4	Variable
moduleVersion	1	Variable
moduleInfoLength	1	Variable
for(j=0; j< moduleInfoLength; j++) {		
moduleInfoByte	1	Variable
}		
}		
privateDataLength	2	Variable
for(i=0; i< privateDataLength; i++) {		
privateDataByte	1	Réservé pour une future utilisation
}		
}		

Le champ protocolDiscriminator est utilisé pour indiquer que le message est un message DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique) dans un environnement particulier. Ce champ a la valeur fixe 0×11.

Le champ dsmccType est utilisé pour indiquer le type de message DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique).³ La valeur 0×03 a été allouée aux messages de téléchargement «utilisateur vers réseau» dont font partie les carrousels de données.

³ ISO/CEI 13818-6, Article 2, Tableau 2-2.

Le champ `messageId` est fixé à 0x1002 pour identifier le message comme un message `DownloadInfoIndication`.⁴

Le champ `transactionId` fournit à la fois une identification unique d'un message de commande et des informations sur la version. La composante de version est modifiée à chaque fois qu'un quelconque champ du message est modifié. La référence ISO/CEI 13818-6 définit `transactionId` comme constitué d'un champ `transactionId_originator` de 2 bits (2 MSB, Most Significant Bit (Bits les plus significatifs)) et d'un champ `transaction_number` de 30 bits.⁵ L'application TeleWeb adopte l'interprétation DVB, Digital Video Broadcasting (Radiodiffusion vidéonumérique) telle que décrite dans l'ETSI TR 101 202 et divise le champ en quatre sous-champs représentés à la Figure 5.

Dans le cas du carrousel à deux couches, chaque message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement) est référencé de l'intérieur de la boucle de groupe du message DSI, Download Server Initiate Message (Message d'initialisation de serveur de téléchargement). Le champ `transactionId` dans un message DII et le champ `groupId` correspondant dans le message DSI sont codés de manière identique.

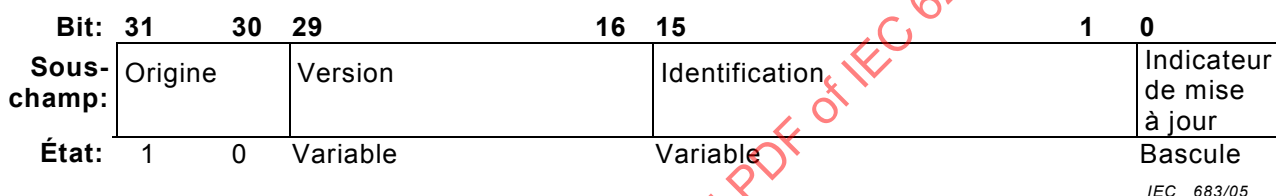


Figure 5 – Format du champ `transactionId`

L'indicateur de mise à jour (bit 0) doit être basculé à chaque fois que le message est mis à jour.

Le sous-champ Identification (bits 1 à 15) doit être mis à 0x0000 pour le message pour le message de commande de niveau supérieur dans le carrousel de données. Tous les autres messages de commande doivent avoir un ou plusieurs bits non nuls comme décrit dans l'ETSI EN 301 192. Ce schéma de codage permet à un récepteur de déterminer le moment où un carrousel est à une ou deux couches ayant acquis un quelconque message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement).

- Pour le carrousel à une couche, le champ d'identification dans le message DII est 0x0000.
- Pour le carrousel à deux couches, le champ d'identification dans un message DII est dans la plage de 0x0001 à 0x7FFF.
- Le champ d'identification dans le message DSI, Download Server Initiate Message (Message d'initialisation de serveur de téléchargement) est à 0x0000.

NOTE Si l'on utilise plusieurs carrousels, un récepteur détectera vraisemblablement les messages DII, Download Informations Indication Message (Messages d'indication d'informations de téléchargement) avec des valeurs d'identification allant de 0x0000 à 0x7FFF.

Le sous-champ de version (bits 16 à 29) achemine un numéro de version pour le message. Cette valeur doit être incrémentée modulo 0x4000 à chaque fois que le message de commande est mis à jour.

NOTE Il convient qu'un récepteur ne s'attende pas à voir les numéros de version augmenter de façon linéaire. Certaines valeurs peuvent manquer. Par exemple, le codeur peut avoir préparé un nouveau message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement) (et avoir incrémenté le numéro de version) à la suite d'une modification, mais avant qu'il puisse être transmis, une autre

⁴ ISO/CEI 13818-6, 7.3, Tableau 7-4.

⁵ ISO/IEC 13818-6, Article 2, Figure 2-1.

modification est détectée, provoquant une nouvelle incrémentation du numéro de version avant transmission. Les actions de mise à jour requises sur un changement de données sont décrites en 5.1.3.

Pour être strictement conforme à DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique), les valeurs utilisées dans le sous-champ d'origine (bits 31 à 32) doivent être fixées à 0x02 pour indiquer que transactionId a été assigné par le réseau.⁶

Le champ réservé doit être mis à 0xFF comme requis par l'ISO/CEI 13818-6.⁷

Le champ adaptationLength indique la longueur totale en octets de l'en-tête d'adaptation DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique) (dsmccAdaptationHeader).⁸

NOTE L'en-tête d'adaptation n'est pas utilisé pour transporter des informations spécifiques au TeleWeb. Il convient que les concepteurs de récepteur notent que les carrousels de données peuvent utiliser l'en-tête d'adaptation à d'autres fins. Il convient que les récepteurs soient capables d'accepter un adaptationLength d'une valeur quelconque et il convient qu'ils ignorent toute donnée du champ dsmccAdaptationHeader.

Le champ messageLength est utilisé pour indiquer la longueur totale en octets du reste du message qui suit ce champ. Cette valeur comporte tous les en-têtes d'adaptation et les descripteurs de compatibilité pouvant être présents.

Le champ downloadId est utilisé comme identifiant pour les messages d'un carrousel de TeleWeb particulier. Tous les messages DII, Download Information Message (Messages d'indication d'informations de téléchargement) et DDB, Download Data Block Message (Messages de bloc de données de téléchargement) du même carrousel doivent utiliser la même valeur dans leurs champs downloadId.

Le champ blockSize définit le nombre de blockDataBytes transportés dans les messages DDB décrits par ce DII.

NOTE Le dernier bloc de chaque module peut contenir un plus petit nombre de blockDataBytes que la valeur indiquée par blockSize.

Les champs windowSize, ackPeriod et tCDownloadWindow ne sont pas utilisés par les carrousels de données et tous les octets doivent être fixés à 0x00.

Le champ tCDownloadScenario indique une période de temps en microsecondes pour la totalité du scénario de téléchargement. Si la valeur est inconnue ou est considérée comme étant sans importance, une valeur de 0xFFFFFFFF doit être insérée dans ce champ.

Le champ compatibilityDescriptorLength indique la longueur totale en octets du descripteur de compatibilité DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique) suivant.⁹

NOTE 1 Selon l'ISO/CEI 13818-6, compatibilityDescriptorLength est le premier champ du compatibilityDescriptor de DSM-CC. Il est ici représenté comme un champ séparé pour faciliter la compréhension.

NOTE 2 compatibilityDescriptor n'est pas utilisé par le TeleWeb et il convient que le champ compatibilityDescriptorLength soit mis à 0x0000.

Le champ numberOfModules indique le nombre de modules décrits dans la boucle qui suit le champ. Dans un carrousel à une couche, cette boucle décrit tous les modules associés au carrousel.

6 ISO/CEI 13818-6, Article 2, Tableau 2-3.

7 ISO/CEI 13818-6, Article 2.

8 ISO/CEI 13818-6, 2.1.

9 ISO/CEI 13818-6, 6.1.

Le champ `moduleId` field est un identifiant pour le module décrit par les champs suivants `moduleSize`, `moduleVersion` et `moduleInfoByte`. La valeur doit être unique dans le domaine d'application du message partageant la même valeur de `downloadId`, c'est-à-dire dans le même carrousel de données. On doit utiliser des valeurs situées dans la plage de 0x0000 à 0xFFEF.

NOTE Les valeurs de `ModuleId` situées dans la plage de 0xFFF0 à 0xFFFF sont réservées pour les applications conformes à DAVIC¹⁰ et ne doivent pas être utilisées dans les applications de TeleWeb.

Le champ `moduleSize` définit le nombre de `blockDataBytes` constituant le module décrit. Celui-ci est égal à la taille du fichier TeleWeb transporté par ce module.

Le champ `moduleVersion` fournit un numéro de version pour le module décrit. La valeur insérée ici doit correspondre à la valeur courante du champ `moduleVersion` transporté dans les messages DDB, Download Data Block Message (Messages de bloc de données de téléchargement) du module décrit. Le champ `moduleVersion` est utilisé pour l'attribut de version défini dans la CEI 62298-3.

Le champ `moduleInfoLength` définit le nombre de `moduleInfoBytes` qui suivent.

Les `moduleInfoBytes` décrivent le module. Ces octets doivent contenir les descripteurs définis en 5.1.4.

Le champ `privateDataLength` définit la longueur en octets du champ `privateDataByte` suivant. La fonction des données du champ `privateDataByte` est spécifique à l'application TeleWeb et est réservée pour une utilisation future.

5.1.2.2 Message DownloadServerInitiate

Le message `DownloadServerInitiate` est utilisé pour construire un supergroupe dans un carrousel de données à deux couches.

La syntaxe d'un message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement) est représentée dans le Tableau 2. La colonne finale indique si un champ a une valeur fixe ou variable dans l'application TeleWeb. Les champs de données privées du message DSI, Download Server Initiate Message (Message d'initialisation de serveur de téléchargement) générique selon l'ISO/CEI 13818-6 sont ici utilisés pour transporter des informations concernant chaque groupe selon l'interprétation de l'ETSI EN 301 192 et de l'ETSI TR 101 202. Pour permettre de futures améliorations, des dispositions sont prises pour transporter des données privées supplémentaires.

Les champs de données qui ne sont pas décrits dans cet article ont la même fonction et le même codage que leurs équivalents dans le message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement) (5.1.2.1).

¹⁰ ETSI EN 301 192, 8.1.3.

Tableau 2 – Syntaxe du message DownloadServerInitiate

Syntaxe	Nb. d'octets	Utilisation TeleWeb
DownloadServerInitiate() {		
protocolDiscriminator	1	Fixé à 0×11
dsmccType	1	Fixé à 0×03
messageId	2	Fixé à 0×1006
transactionId	4	Variable
réservé	1	Fixé à 0×FF
adaptationLength	1	Variable
messageLength	2	Variable
dsmccAdaptationHeader()	adaptationLength	Réserve pour une future utilisation
serverId	20	Fixé à 0×FF dans l'ensemble
compatibilityDescriptorLength	2	Fixé à 0×0000 (pas de compatibilityDescriptor)
privateDataLength	2	Variable
GroupInfoIndication() {		
numberOfGroups	2	Variable
for(i=0; i< numberOfGroups; i++) {		
groupId	4	Variable
groupSize	4	Variable
groupCompatibilityDescriptorLength	2	Fixé à 0×0000 (pas de GroupCompatibility)
groupInfoLength	2	Fixé à 0×0000 (pas de groupInfoBytes)
}		
}		
futureUseLength	2	Variable
serviceInfoLength	2	Variable
for(k=0; k<serviceInfoLength; k++) {		
serviceInfoByte	1	Variable
}		
for(k=0; k<futureUseLength-serviceInfoLength-2; k++) {		
futureUseByte	1	Variable
}		
}		

Le champ messageId est fixé à 0×1006 pour identifier le message comme un message DSI, Download Server Initiate Message (Message d'initialisation de serveur de téléchargement).¹¹

Le champ transactionId contient les mêmes quatre sous-champs que son équivalent dans le message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement). Par définition, le sous-champ identification doit toujours être mis à 0×0000.

¹¹ ISO/CEI 13818-6, 7.3, Tableau 7-4.

Le champ `serverId` est inutilisé et doit être mis à 0xFF dans l'ensemble.¹²

Le champ `privateDataLength` définit la longueur en octets de la partie restante du message. Celui-ci est constitué des données associées au groupe (structure `GroupInfoIndication`) et des octets réservés pour une utilisation future (`futureUseLength` et `futureUseByte`).

La structure `GroupInfoIndication` suit l'assignation de DVB, Digital Video Broadcasting (Radiodiffusion vidéo numérique) des octets de données privées du message DSI, Download Server Initiate Message (Message d'initialisation de serveur de téléchargement) DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique), voir l'ETSI EN 301 192 et l'ETSI TR 101 202. Les octets sont utilisés pour acheminer des informations concernant la structure de chaque groupe.

Le champ `numberOfGroups` indique le nombre de groupes décrits dans la boucle suivante.

Le champ `groupId` permet d'identifier un groupe particulier. Le champ doit contenir la même valeur que celle qui est utilisée dans le champ `transactionId` du message de commande DII, Download Information Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement) qui décrit le groupe. Cette valeur change lorsqu'une mise à jour est effectuée au message de commande DII, comme décrit en 5.1.3. Il convient que tous les `groupId`s soient uniques dans le service.

Le champ `groupSize` indique le nombre total de `blockDataBytes` constituant les modules dans le groupe.

Le champ `groupCompatibilityDescriptorLength` indique la longueur totale en octets de la structure `Group Compatibility` suivante.¹³

NOTE 1 Selon l'ISO/CEI 13818-6, `compatibilityDescriptorLength` est le premier champ du `compatibilityDescriptor` de DSM-CC, Digital Storage Media Command and Control (Commande et contrôle de support de stockage numérique). `Groupcompatibilitydescriptorlength` est ici représenté comme un champ séparé en dehors de la structure `GroupCompatibility` pour faciliter la compréhension.

NOTE 2 La structure `GroupCompatibility` n'est pas utilisée par le TeleWeb. Les transmissions doivent mettre le champ `CompatibilityDescriptorLength` du groupe à 0x0000.

Le champ `groupInfoLength` définit le nombre de `groupInfoBytes` qui suivent. Les carrousels de données du TeleWeb ne prennent pas en charge les descripteurs au niveau du groupe. La valeur de `groupInfoLength` doit donc être mise à 0x0000 et aucun `groupInfoBytes` n'est autorisé.

Le champ `futureUseLength` définit la longueur en octets des informations de service suivantes et des octets réservés pour une utilisation future.

Les `futureUseBytes` sont réservés pour des améliorations futures.

Le champ `serviceInfoLength` définit le nombre de `serviceInfoBytes` qui suivent.

Le `serviceInfoByte` achemine une liste de descripteurs définissant les attributs et les caractéristiques du service. Le codage est donné en 5.1.4.

5.1.2.3 Message DownloadDataBlock

Dans un carrousel de données, les messages `DownloadDataBlock` contiennent les blocs les modules fragmentés (c'est-à-dire, les fichiers du service TeleWeb). Un message DDB,

¹² ETSI EN 301 192, 8.1.2.

¹³ ISO/CEI 13818-6, 6.1.

Download Data Block Message (Message de bloc de données de téléchargement) contient un bloc de données unique d'un module. La syntaxe du message est représentée dans le Tableau 3. La colonne finale indique si un champ a une valeur fixe ou variable dans l'application TeleWeb.

Les champs de données qui ne sont pas décrits dans cette partie ont la même fonction et le même codage que leurs équivalents dans le message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement) (5.1.2.1). La première partie du message, l'en-tête, est similaire à celle des messages DII et DSI, Download Server Initiate Message (Message d'initialisation de serveur de téléchargement). La principale différence concerne le champ transactionId qui devient ici le champ downloadId.

Tableau 3 – Syntaxe du message DownloadDataBlock

Syntaxe	Nb. d'octets	Utilisation TeleWeb
DownloadDataMessage() {		
protocolDiscriminator	1	Fixé à 0x11
dsmccType	1	Fixé à 0x03
messageId	2	Fixé à 0x1003
downloadId	4	Variable
reserved_1	1	Fixé à 0xFF
adaptationLength	1	Variable
messageLength	2	Variable
dsmccAdaptationHeader()	adaptationLength	Réservé pour une future utilisation
moduleId	2	Variable
moduleVersion	1	Variable
reserved_2	1	Fixé à 0xFF
blockNumber	2	Variable
for(i=0; i< blockSize; i++){		
blockDataByte	1	Variable
}		
}		

Le champ messageId est fixé à 0x1003 pour identifier le message comme un message DownloadDataBlock.¹⁴

Le champ downloadId identifie le carrousel particulier auquel appartient le bloc. Il mappe sur le champ downloadId dans le message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement) parent.

Les champs reserved_1 et reserved_2 doivent être mis à 0xFF comme l'exige l'ISO/CEI 13818-6.¹⁵

Le champ moduleId identifie le module unique auquel appartient ce bloc.

Le champ moduleVersion identifie la version du module auquel appartient ce bloc. Lorsqu'un module est mis à jour, la valeur courante doit être incrémentée modulo 0x100.

¹⁴ ISO/CEI 13818-6, 7.3, Tableau 7-4.

¹⁵ ISO/CEI 13818-6, Article 2.

Le champ `blockNumber` identifie la position du bloc dans le module. Le bloc numéro zéro (0) doit être le premier bloc d'un module.

Les `blockDataBytes` acheminent les données du bloc. La variable `blockSize` est acheminée dans le message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement) parent. Toutefois, le dernier bloc d'un module peut avoir une taille plus petite. Un récepteur peut calculer la valeur de `blockNumber` et la taille du dernier bloc d'un module d'après les informations `moduleSize` et `blockSize` transportées dans le message DII parent.

5.1.3 Gestion des mises à jour

Le champ `transactionId` situé à la fois dans les messages DII, Download Informations Indication Message (Messages d'indication d'informations de téléchargement) et DSI, Download Server Initiate Message (Message d'initialisation de serveur de téléchargement) fournit une identification unique et des informations concernant la version. Le codage des sous-champs est décrit en 5.1.2.1.

Puisque `transactionId` fonctionne comme un mécanisme d'affectation de version, TOUT changement à un QUELCONQUE fichier, attribue, module, `moduleId` ou descripteur dans le carrousel de données doit provoquer l'incrémentation du sous-champ version de `transactionId` dans le message de commande de niveau supérieur et le basculement du sous-champ indicateur de mise à jour. La modification se propage dans toute la structure du carrousel comme suit.

- 1) Tout changement au contenu d'un fichier mais pas aux attributs de ce fichier¹⁶, doit provoquer l'incrémentation du champ `moduleVersion` dans chaque message DDB, Download Data Block Message (Message de bloc de données de téléchargement) requis pour transmettre le module contenant le fichier. Ce changement doit être répercuté dans le champ `moduleVersion` dans la boucle de module du message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement) incluant ce module.
- 2) Un champ dans un message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement) peut changer soit en conséquence d'une mise à jour du contenu d'un module (auquel cas, son champ `moduleVersion` aura été modifié selon 1), soit en raison d'un changement des descripteurs d'un module (conduisant à des modifications de son `moduleInfoBytes`). Lorsqu'un champ dans un message DII change, le sous-champ de version de son `transactionId` doit être incrémenté pour indiquer une nouvelle version du message et l'indicateur de mise à jour doit être basculé.
- 3) Dans le cas d'un carrousel à deux couches, une modification d'un message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement) doit être répercutée dans le champ `groupId` correspondant dans la boucle de groupe du message DSI, Download Server Initiate Message (Message d'initialisation de serveur de téléchargement).
- 4) Dans le cas d'un carrousel à deux couches, puisqu'un champ dans le message DSI, Download Server Initiate Message (Message d'initialisation de serveur de téléchargement) a changé, le sous-champ de version de son `transactionId` doit également être incrémenté et l'indicateur de mise à jour doit être basculé.

¹⁶ Il est admis de changer les descripteurs sans changer la valeur de `moduleVersion` du module. La valeur de `transactionId` value est naturellement changée en conséquence. Lorsqu'un DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement) révisé arrive, le récepteur peut détecter si les changements influent sur les modules ou les descripteurs en comparant les valeurs de `moduleVersion` courantes à celles qui ont été reçues la dernière fois. Si une valeur particulière de `moduleVersion` n'a pas changé, tous les descripteurs de ce module doivent être traités pour déterminer les modifications. Si les valeurs ont changé, à la fois le contenu du module et de ses descripteurs doivent être traités.

Ainsi, par inspection du transactionId dans le message de commande de niveau supérieur, un récepteur peut détecter toute modification du carrousel.

5.1.4 Descripteurs

Les attributs de fichier présentés dans la CEI 62298-3 apparaissent dans le carrousel de données comme des descripteurs. Des descripteurs spécifiques peuvent être insérés pour des modules individuels (c'est-à-dire, des fichiers TeleWeb). Ils sont transportés dans les moduleInfoBytes du message DII, Download Informations Indication Message (Message d'indication d'informations de téléchargement) contenant le module. L'attribut de version défini dans la CEI 62298-3 n'est pas réalisé avec un descripteur. Le moduleVersion dans le message DII est pris comme valeur pour l'attribut de version.

Le Tableau 4 énumère les descripteurs, leurs valeurs d'étiquette et l'endroit où ils peuvent être appliqués dans le carrousel. La valeur d'étiquette identifie les descripteurs individuels. Certains descripteurs (valeurs d'étiquette de 0x00 à 0x09) sont identiques à ceux qui sont définis pour la diffusion de données DVB, Digital Video Broadcasting (Radiodiffusion vidéonumérique) dans l'ETSI EN 301 192. Les descripteurs restants sont spécifiques au TeleWeb et des valeurs d'étiquette à partir de 0x80 leur sont allouées comme requis par les descripteurs privés de l'ETSI EN 301 192.

Tableau 4 – Descripteurs, valeurs d'étiquette et emplacements autorisés

Descripteur	Valeur d'étiquette	Niveau de module	Niveau de service
Type	0x01	✓	
Nom	0x02	✓	✓
CRC32	0x05	✓	
Module compressé	0x09	✓	
Chiffrement/Accès conditionnel	0x82	✓	
Autorisation parentale	0x83	✓	
Langue	0x85	✓	✓
Jeu de caractères	0x86	✓	
Heure de péremption	0x89	✓	
Identifiant du groupe d'utilisateurs	0x8B	✓	
Profil	0x8C	✓	

Il doit y avoir au maximum un descripteur de chaque type applicable pour chaque module.

Pour assurer une compatibilité future, il convient que les récepteurs conçus selon cette spécification ignorent la totalité des descripteurs et les octets supplémentaires apparaissant dans des descripteurs courants dont les fonctions ne sont pas définies par cette édition.

Le réglage parental, la langue, l'heure de péremption et le descripteur d'identifiant d'utilisateur peuvent être mis à jour à tout moment sans modifier la version du module. Il n'est autorisé de mettre à jour/modifier le CRC32, le module compressé, l'accès de chiffrement/conditionnel et le descripteur du jeu de caractères que lorsque la version du module change également. Le type, le nom et le descripteur de profil ne doivent jamais être modifiés, même lorsque la version du fichier a changé.

5.1.4.1 Descripteur de type

Le type_descriptor contient l'attribut de type défini dans la CEI 62298-3 pour les données dans un module.

Tableau 5 – Syntaxe du type_descriptor

Syntaxe	Nb. d'octets	Valeur
type_descriptor() {		
descriptor_tag	1	0x01
descriptor_length	1	Variable
for (i=0; i < descriptor_length; i++) {		
text_char	1	Chaîne textuelle, par exemple, «text/html»
}		
}		

Le champ descriptor_tag est commun à tous les descripteurs. Il identifie le descripteur conformément au Tableau 4.

Le champ descriptor_length est commun à tous les descripteurs. Il spécifie le nombre d'octets dans le descripteur suivant immédiatement ce champ.

Le champ text_char contient une chaîne de caractères spécifiant le type de module ou de groupe. Il suit les spécifications de type de support de [MIME1] et [MIME2]. Les types pris en charge sont définis dans la CEI 62298-3.

5.1.4.2 Descripteur de nom

Le name_descriptor contient l'attribut Name défini dans la CEI 62298-3, destiné à être associé aux données dans un module ou un service.

Tableau 6 – Syntaxe de name_descriptor

Syntaxe	Nb. d'octets	Valeur
name_descriptor() {		
descriptor_tag	1	0x02
descriptor_length	1	Variable
for (i=0; i < descriptor_length; i++) {		
text_char	1	Nom du module, par exemple, «index.html»
}		
}		

Le champ `text_char` spécifie le nom du module sous forme d'une chaîne de caractères textuels. Les informations textuelles sont codées en utilisant le jeu de caractères ISO «Latin-1».

5.1.4.3 Descripteur CRC32

Le descripteur `CRC32_descriptor` contient l'attribut CRC Cyclic Redundancy Check (Contrôle de redondance cyclique) défini dans la CEI 62298-3 pour un module complet.

Tableau 7 – Syntaxe de `CRC32_descriptor`

Syntaxe	Nb. d'octets	Valeur
<code>CRC32_descriptor() {</code>		
<code>descriptor_tag</code>	1	0x05
<code>descriptor_length</code>	1	0x04
<code>CRC_32</code>	4	Valeur de CRC
<code>}</code>		

Le champ `CRC_32` contient le CRC Cyclic Redundancy Check (Contrôle de redondance cyclique) calculé sur ce module. Celui-ci est calculé selon l'Annexe B de l'ISO/CEI 13818-1.

5.1.4.4 Descripteur de module compressé

La présence du `compressed_module_descriptor` indique que les données du module ont la structure «zlib» comme définie dans [ZLIB]. Le Tableau 8 montre la syntaxe du `compressed_module_descriptor`.

Tableau 8 – Syntaxe de `compressed_module_descriptor`

Syntaxe	Nb. d'octets	Valeur
<code>compressed_module_descriptor () {</code>		
<code>descriptor_tag</code>	1	0x09
<code>descriptor_length</code>	1	0x05
<code>compression_method</code>	1	Variable
<code>original_size</code>	4	Variable
<code>}</code>		

Le champ `compression_method` field identifie la méthode de compression utilisée. Cette identification suit la définition de la structure zlib du RFC 1950 [ZLIB].

Le champ `original_size` indique la taille en octets du module avant compression.

5.1.4.5 Descripteur de chiffrement/d'accès conditionnel

Le `encryption_ca_descriptor` contient l'attribut de chiffrement/d'accès conditionnel décrit dans la CEI 62298-3.

Tableau 9 – Syntaxe de encryption_ca_descriptor

Syntaxe	Nb. d'octets	Valeur
encryption_ca_descriptor () {		
descriptor_tag	1	0×82
descriptor_length	1	Variable
for (l=0; l< descriptor_length; l++) {		
descriptor_byte	1	Variable
}		
}		

NOTE La charge utile du descripteur de chiffrement n'est pas définie. Toutefois, les décodeurs de supertélétexte doivent ignorer les pages comportant cet attribut/descripteur. Ce contenant est donc défini dans la présente spécification de telle sorte que les décodeurs TeleWeb puissent réagir dans l'avenir à la présence d'un tel descripteur.

5.1.4.6 Descripteur d'autorisation parentale

Le rating_descriptor permet d'associer une autorisation parentale à un module.

Tableau 10 – Syntaxe de rating_descriptor

Syntaxe	Nb. d'octets	Valeur
rating_descriptor() {		
descriptor_tag	1	0×83
descriptor_length	1	0×01
rating_value	1	Variable
}		
}		

Le champ rating_value identifie une autorisation parentale, comme définie dans la CEI 62298-3.

5.1.4.7 Descripteur de langue

Le language_descriptor contient l'attribut de langue défini dans la CEI 62298-3 pour un module ou un service.

Tableau 11 – Syntaxe de language_descriptor

Syntaxe	Nb. d'octets	Valeur
language_descriptor() {		
descriptor_tag	1	0×85
descriptor_length	1	0×03
ISO_639_language_code	3	Code de langue
}		

ISO_639_language_code – comme défini dans l'ISO 639-2.

5.1.4.8 Descripteur du jeu de caractères

Tableau 12 – Syntaxe de character_set_descriptor

Syntaxe	Nb. d'octets	Valeur
character_set_descriptor () {		
descriptor_tag	1	0×86
descriptor_length	1	Variable
for (i=0; i<descriptor_length; i++) {		
text_char	1	Chaîne textuelle, par exemple, «iso-8859-1»
}		
}		

Le champ **text_char** spécifie le jeu de caractères (ou le codage de caractères) utilisé pour le module sous forme d'une chaîne de caractères textuels. Les informations textuelles sont codées en utilisant le jeu de caractères ISO «Latin-1».

5.1.4.9 Descripteur d'heure de péremption

Le **expire_time_descriptor** contient l'attribut d'heure de péremption pour un module, comme spécifié dans la CEI 62298-3.

Tableau 13 – Syntaxe de expire_time_descriptor

Syntaxe	Nb. d'octets	Valeur
expire_time_descriptor () {		
descriptor_tag	1	0×89
descriptor_length	1	0×05
MJD_offset	2	Variable
UTC_hours	1	Variable
UTC_minutes	1	Variable
UTC_seconds	1	Variable
}		

Le champ **MJD_offset** spécifie le décalage (en jour) par rapport à la date de référence du 14 juin 1993 (MJD = 0×C000). Ainsi, la date réelle selon la stratégie de codage du calendrier julien modifié est donnée par 0×C000 + MJD_offset.

NOTE La valeur absolue de la MJD (Date du calendrier julien modifié) est incrémentée quotidiennement à 00:00 UTC, Universal Time Coordinated (Temps universel coordonné). La dernière date prise en charge par cet aménagement de codage est le 17 novembre 2172.

Le champ **UTC_hours** spécifie la composante des heures correspondant à un «temps» référencé à l'UTC. La gamme valide est de 0 à 23 (décimal) inclus.

Le champ **UTC_minutes** spécifie la composante des minutes correspondant à un «temps» référencé à l'UTC. La gamme valide est de 0 à 59 (décimal) inclus.

Le champ **UTC_seconds** spécifie la composante des secondes correspondant à un «temps» référencé à l'UTC. La gamme valide est de 0 à 59 (décimal) inclus.

5.1.4.10 Descripteur d'identifiant de groupe d'utilisateurs

Le user_group_id_descriptor contient l'attribut d'identifiant de groupe d'utilisateurs défini dans la CEI 62298-3 destiné à être associé aux données dans un module.

Tableau 14 – Syntaxe de user_group_id_descriptor

Syntaxe	Nb. d'octets	Valeur
user_group_id_descriptor() {		
descriptor_tag	1	0×8B
descriptor_length	1	Variable
for (i=0; i< descriptor_length; i++) {		
text_char	1	Identifiant du groupe d'utilisateurs
}		
}		

Le champ text_char spécifie le nom du module sous forme d'une chaîne de caractères textuels. Les informations textuelles sont codées en utilisant le jeu de caractères ISO «Latin-1».

5.1.4.11 Descripteur de profil

Le profile_descriptor contient l'attribut de profil défini dans la CEI 62298-3 pour un module.

Tableau 15 – Syntaxe de profile_descriptor

Syntaxe	Nb. d'octets	Valeur
profile_descriptor () {		
descriptor_tag	1	0×8C
descriptor_length	1	0×01
profile_flags	1	Variable
}		

Le champ profile_flags définit le profil TeleWeb sur lequel le module doit être affiché.

Le format de l'octet profile_flags est représenté à la Figure 6.

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Réservé	Profile_2	Profile_1

IEC 684/05

Figure 6 – Format de l'octet profile_flags

Profile_1 est un indicateur actif au niveau haut représentant l'attribut profil de supertélétexte spécifié dans la CEI 62298-3.

Profile_2 est un indicateur actif au niveau haut représentant l'attribut profile d'hypertélétexte spécifié dans la CEI 62298-4.

5.2 Canal d'interaction

5.2.1 Attributs associés au service

Le tableau des attributs associés au service dans la CEI 62298-3 est étendu avec une entrée de remplacement d'URL, Uniform Resource Locator (Localisateur uniforme de ressource). Le tableau révisé est présenté ci-dessous dans le Tableau 16. La colonne obligatoire indique les attributs qui sont obligatoires dans tous les services de diffusion TeleWeb.

Tableau 16 – Liste des attributs associés au service

Attribut	Fonction	Dans le profil supertélétexte	Obligatoire
Nom	Nom du service. Utilisé dans les URL absolus	Oui	Oui
Informations	Description textuelle du service. Utilisé pour la sélection de service	Oui	Oui
Langue	Langue principale utilisée pour ce service	Oui	Oui
Programme de transmission	Liste des temps de cycle maximums	Oui	Non
Remplacement d'URL	Chaîne remplaçant tw://pour constituer un http://URL	Non	Non

NOTE Il convient qu'un décodeur conçu selon cette spécification ignore les attributs associés au service qui ne sont pas énumérés dans le Tableau 16.

5.2.2 Remplacement d'URL, Uniform Resource Locator (Localisateur uniforme de ressource)

L'attribut de remplacement d'URL, Uniform Resource Locator (Localisateur uniforme de ressource) contient le préfixe/chaîne de remplacement textuel destiné à rechercher le contenu de diffusion par l'intermédiaire d'un canal d'interaction du fournisseur de services Internet. La longueur maximale de la chaîne est limitée à 255 caractères.

Si la chaîne de remplacement d'URL, Uniform Resource Locator (Localisateur uniforme de ressource) pour le service «exotic» est «<http://www.exotic.com/>», il convient de traduire un URL TeleWeb «tw://exotic/file.htm» en «[http:// www.exotic.com/TeleWeb/file.htm](http://www.exotic.com/TeleWeb/file.htm)» pour trouver le fichier sur le Web.

5.2.3 Protocole de canal d'interaction

Un canal d'interaction doit utiliser la couche transport TCP/IP compatible Internet commune.

5.2.3.1 Protocole HTTP

Le protocole de transfert hypertexte (HTTP) version 1.1, comme défini dans la RFC doit être mis en œuvre.

Pour information, HTTP permet l'accès des applications TeleWeb sur le canal d'interaction. Par rapport à la version 1.0, la version 1.1 présente l'avantage de permettre des connexions persistantes, utilisant donc mieux la bande passante. La version 1.1 spécifie également les règles de mise en antémémoire. La méthode GET est utilisée pour demander des informations auxquelles fait référence un URL, Uniform Resource Locator (Localisateur uniforme de ressource). La méthode HEAD est souvent utilisée pour vérifier la validité, l'accessibilité et une modification récente de liens hypertextes. Les autres méthodes sont destinées au débogage et aux manipulations à l'extrémité du serveur, autres que des recherches de pages HTML, Hyper Text Mark-up Language (Langage de balisage hypertexte).