

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**Digital living network alliance (DLNA) home networked device interoperability
guidelines –
Part 3: Link protection**

**Lignes directrices pour l'interopérabilité des dispositifs domestiques DLNA
(Digital Living Network Alliance) –
Partie 3: Protection des liaisons**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 33.160.01; 35.100.05; 35.110

ISBN 978-2-8322-0589-1

**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

1	Scope	8
2	Normative references	8
3	Terms, definitions and abbreviated terms	9
3.1	Terms and definitions	9
3.2	Symbols and abbreviated terms	11
3.3	Conventions	14
4	DLNA home network architecture	14
5	DLNA device model	14
6	Guideline terminology and conventions	15
7	Common link protection guidelines	15
7.1	General	15
7.2	Conditions for measuring time in message exchanges	15
7.3	Networking and connectivity	15
7.3.1	General	15
7.3.2	New general capability guidelines: Bluetooth NC CP: power saving modes	15
7.4	Device discovery and control	16
7.5	Media management	16
7.5.1	General	16
7.5.2	Updates to existing general AV Media Management guidelines	18
7.5.3	New general AV Media Management guidelines	19
7.5.4	MediaRenderer device guidelines	22
7.6	Media Transport	22
7.6.1	General	22
7.6.2	Updates to existing general Media Transport guidelines	23
7.6.3	New general Media Transport guidelines	23
7.6.4	HTTP transport	24
7.6.5	RTP transport	36
7.7	Content conversion device virtualization	37
7.8	Media Interoperability Unit (MIU)	37
7.9	Link Protection technology guidelines	37
7.9.1	Link Protection System: DTCP-IP	37
7.9.2	Link Protection System: Windows Media DRM for network Devices	39
8	DTCP-IP Link Protection System guidelines	39
8.1	General	39
8.2	CP DTCP-IP general guidelines	40
8.3	Networking and connectivity	40
8.3.1	General	40
8.3.2	New DLNAQOS guidelines: QoS requirement for DTCP-IP traffic	40
8.3.3	New common device guidelines: NC CP: wireless security	40
8.4	Device discovery and control	41
8.5	Media Management	41
8.5.1	General	41
8.5.2	MM CP: DTCP-IP URI	41
8.5.3	MM CP: mandatory media operations	41
8.6	Media Transport	42

8.6.1	HTTP transport	42
8.6.2	RTP transport	45
8.7	Content conversion device virtualization	47
8.8	Media Interoperability Unit (MIU)	47
8.9	Volume 2: DTCP-IP profiling guidelines	47
8.9.1	CP DTCP-IP: profile	47
8.9.2	CP DTCP-IP: profile MIME type definition	48
8.9.3	CP DTCP-IP: profile protected and unprotected content portions	49
8.9.4	CP DTCP-IP: profile HTTP encapsulation	50
8.9.5	DTCP-IP profile encapsulation	50
9	WMDRM-ND Link Protection System guidelines	53
9.1	Overview	53
9.2	General guidelines	53
9.2.1	CP WMDRM-ND: guidelines	53
9.2.2	CP WMDRM-ND: support for HTTP	53
9.2.3	CP WMDRM-ND: support for RTP	54
9.2.4	CP WMDRM-ND: Registration and Revalidation procedures	54
9.2.5	CP WMDRM-ND: discovery of Content Receivers	55
9.3	Networking and connectivity	56
9.3.1	General	56
9.3.2	CP WMDRM-ND: QoS guidelines	56
9.4	Device discovery and control	56
9.4.1	General	56
9.4.2	CP WMDRM-ND: additional rules for DMRs	56
9.5	Media management	57
9.6	Media Transport	57
9.6.1	HTTP transport	57
9.6.2	RTP transport	62
9.7	Content conversion device virtualization	65
9.8	Media Interoperability Unit (MIU)	65
9.9	Volume 2: WMDRM-ND profiling guidelines	65
9.9.1	General	65
9.9.2	CP WMDRM-ND: identification of content transferred using WMDRM-ND	65
9.9.3	CP WMDRM-ND: Media Format guidelines	66
9.9.4	CP WMDRM-ND: MIME type	66
9.9.5	CP WMDRM-ND: Decoder Friendly Alignment Position	66
9.9.6	CP WMDRM-ND: Media Format Alignment Element	67
Annex A (informative)	An introduction to DLNA seek operations	68
Figure A.1	– UCDAM definitions for seek operations	69
Figure A.2	– Full Random Access Data Availability model	70
Figure A.3	– Limited Random Access Data Availability model Mode 0	71
Figure A.4	– Limited Random Access Data Availability model Mode 1	72
Figure A.5	– Content flow unprotected content	74
Figure A.6	– Content flow link protected content	74

Table 1 – Summary of Domain Elements for Full Random Access Data Availability model	17
Table 2 – Summary of Domain Elements for Limited Random Access Data Availability model	17
Table 3 – AV Media Management guideline changes	18
Table 4 – Recommended metadata properties	19
Table 5 – Property type and multi value	20
Table 6 – Updates to existing general Media Transport guidelines	23
Table 7 – Updates to existing general HTTP Media Transport guidelines	24
Table 8 – Updates to existing general HTTP Media Transport for Streaming Transfer guidelines	32
Table A.1 – DLNA constructs of Full Random Access Data Availability model	70
Table A.2 – DLNA Constructs of Limited Random Access Data Availability model	73

Withdrawn

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**DIGITAL LIVING NETWORK ALLIANCE (DLNA) HOME
NETWORKED DEVICE INTEROPERABILITY GUIDELINES –****Part 3: Link protection****FOREWORD**

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

International Standard IEC 62481-3 has been prepared technical area 9: Audio, video and multimedia applications for end-user network, by IEC technical committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 2010. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- a) includes variable play (trick mode) support;
- b) includes updates to resolve interoperability issues.

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

CDV	Report on voting
100/1994/CDV	100/2082/RVC

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

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

A list of all parts of IEC 62481 series, published under the general title *Digital living network alliance (DLNA) home networked device interoperability guidelines*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the stability 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.

IMPORTANT – The 'colour inside' logo on the cover page of this publication indicates that it contains colours which are considered to be useful for the correct understanding of its contents. Users should therefore print this document using a colour printer.

INTRODUCTION

Consumers are acquiring, viewing, and managing an increasing amount of digital media (photos, music, and video) on devices in the Consumer Electronics (CE), mobile, and Personal Computer (PC) domains. As such, they want to conveniently enjoy the content, regardless of the source, across different devices and locations in the home. The digital home vision integrates the Internet, mobile, and broadcast networks through a seamless, interoperable network, which will provide a unique opportunity for manufacturers and consumers alike. In order to achieve this interoperability, a common set of industry design guidelines is needed that allows vendors to participate in a growing marketplace, leading to more innovation, simplicity, and value for consumers. This standard serves that purpose and provides vendors with the information needed to build interoperable networked platforms and devices for the digital home.

This standard is organized to align with the overall structure of IEC 62481-1 and IEC 62481-2.

DIGITAL LIVING NETWORK ALLIANCE (DLNA) HOME NETWORKED DEVICE INTEROPERABILITY GUIDELINES –

Part 3: Link protection

1 Scope

This part of IEC 62481 specifies the DLNA link protection guidelines, which are an extension of the DLNA guidelines. DLNA link protection is defined as the protection of a content stream between two devices on a DLNA network from illegitimate observation or interception using the protocols defined within this part of IEC 62481.

Content protection is an important mechanism for ensuring that commercial content is protected from piracy and illegitimate redistribution. Link Protection is a technique that enables distribution of protected commercial content on a home network, thus resulting in greater consumer flexibility while still preserving the rights of copyright holders and content providers.

The guidelines in this part of IEC 62481 reference existing technologies for Link Protection and provide mechanisms for interoperability between different implementations as well as integration with the DLNA architecture.

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 62481-1:2013, *Digital Living Network Alliance (DLNA) home networked device interoperability guidelines – Part 1: Architecture and protocols*

IEC 62481-2:2013, *Digital Living Network Alliance (DLNA) home networked device interoperability guidelines – Part 2: DLNA media formats*

ISO/IEC 13818-1:2000, *Information technology – Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems*

ISO/IEC 14496-2:2004, *Information technology – Coding of Audio-Visual Objects – Part 2: Visual*

Amendment 1:2004, *Error resilient simple scalable profile*

ISO/IEC 29341-3-10, *Information technology – UPnP Device Architecture – Part 3-10: Audio Video Device Control Protocol – Audio Video Transport Service*

ISO/IEC 29341-3-11, *Information technology – UPnP Device Architecture – Part 3-11: Audio Video Device Control Protocol – Connection Manager Service*

IETF RFC 1191, *Path MTU Discovery*, J. Mogul, DECWRL, S. Deering, Stanford University, November 1990

<http://www.ietf.org/rfc/rfc1191.txt>

IETF RFC 1738, *Uniform Resource Locators (URL)*, T. Berners-Lee, CERN, L. Masinter Xerox Corporation, M. McCahill, University of Minnesota, December 1994
<http://www.ietf.org/rfc/rfc1738.txt>

IETF RFC 2616, *Hypertext Transfer Protocol – HTTP/1.1*, R. Fielding, UC Irvine, J. Gettys, Compaq/W3C, J. Mogul, Compaq, H. Frystyk, W3C/MIT, L. Masinter, Xerox, P. Leach, Microsoft*, T. Berners-Lee, June 1999
<http://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt?number=2616>

IETF RFC 3550, *RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications*, H. Schulzrinne, Columbia University, S. Casner, Packet Design, R. Frederick, Blue Coat Systems Inc., V. Jacobson, Packet Design, July 2003
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3550.txt>

IETF RFC 3551, *RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control*, H. Schulzrinne, Columbia University, S. Casner, Packet Design, July 2003
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3551.txt>

DTCP Volume 1 (informational version), *Digital Transmission Content Protection Specification Volume1*, Revision 1.4: February 28, 2005
http://www.dtcp.com/data/info_20050228 dtcp vol 1 1p4.pdf

DTCP Volume 1 Supplement E (informational version), *DTCP Volume 1 Supplement E Mapping DTCP to IP*, Revision 1.1: February 28, 2005
http://www.dtcp.com/data/info_20050228 dtcp VISE 1p1.pdf

DTCP Audio Compliance Rules EXHIBIT B-2, *Compliance Rules For Licensed Products That Receive Or Transmit Commercial Audio Works*, June 2002
http://www.dtcp.com/data/Compliance_Rules_Audio_020610.pdf

IEEE 802.1Q, *IEEE standard for information technology – Telecommunications and information exchange between systems – IEEE standard for local and metropolitan areanetworks – Common specifications – Virtual Bridged Local Area Networks*

IEEE 802.11, *IEEE standard for information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Local and metropolitan area networks-specific requirements – Part 11: Wireless LAN Medium, Access Control (MAC) and Physical Layer(PHY) specifications*

DTCP Adopter Agreement, *DTCP Adopter Agreement, Digital Transmission Protection License Agreement*, DTLA Digital Transmission Licensing Administrator, May 2005
<http://www.dtcp.com/>

WMDRM-ND, *Windows Media DRM for Network Devices, Windows Media Technologies*
<http://wmlicense.smdisp.net/licenserequest/default.asp>

RTP Payload format for WMV and WMA, *RTP Payload Format for Windows Media Audio and Video*, Microsoft Corporation
http://download.microsoft.com/download/5/5/a/55a7b886-b742-4613-8ea8-d8b8b5c27bbc/RTPPayloadFormat_for_WMAandWMV_v1.doc

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	81
INTRODUCTION.....	83
1 Domaine d'application	84
2 Références normatives	84
3 Termes, définitions et termes abrégés	86
3.1 Termes et définitions	86
3.2 Symboles et termes abrégés	87
3.3 Conventions.....	92
4 Architecture de réseau domestique DLNA.....	92
5 Modèle de dispositif DLNA.....	92
6 Terminologie et conventions des lignes directrices	92
7 Lignes directrices communes pour la protection de liaison.....	92
7.1 Généralités	92
7.2 Conditions relatives au temps de mesure dans les échanges de messages	93
7.3 Mise en réseau et connectivité	93
7.3.1 Généralités	93
7.3.2 Nouvelles lignes directrices de capacité générales: "Bluetooth" NC CP: modes d'économie d'énergie.....	93
7.4 Découverte et pilotage de dispositif	93
7.5 Gestion du support.....	94
7.5.1 Généralités	94
7.5.2 Mises à jour des lignes directrices générales existantes concernant la Gestion de Support AV	96
7.5.3 Nouvelles lignes directrices générales de Gestion de Support AV.....	97
7.5.4 Lignes directrices de dispositif MediaRenderer	100
7.6 Transport de Support.....	101
7.6.1 Généralités.....	101
7.6.2 Mises à jour des lignes directrices générales existantes concernant le Transport de Support.....	101
7.6.3 Nouvelles lignes directrices générales de Transport de Support	102
7.6.4 Transport HTTP	103
7.6.5 Transport RTP	117
7.7 Virtualisation du dispositif de conversion de contenu	118
7.8 Unité d'interopérabilité de support (MIU)	118
7.9 Lignes directrices concernant la technologie de Protection de Liaison	118
7.9.1 Système de Protection de Liaison: DTCP-IP	118
7.9.2 Système de Protection de Liaison: DRM "Windows Media" pour dispositifs réseau.....	119
8 Lignes directrices concernant le Système de Protection de Liaison DTCP-IP.....	120
8.1 Généralités	120
8.2 Lignes directrices générales CP DTCP-IP	120
8.3 Mise en réseau et connectivité	121
8.3.1 Généralités	121
8.3.2 Nouvelles lignes directrices de DLNAQOS: exigence de QoS pour le trafic DTCP-IP	121

8.3.3	Nouvelles lignes directrices communes des dispositifs: NC CP: sécurité sans fil	121
8.4	Découverte et pilotage de dispositif	122
8.5	Gestion de Support	122
8.5.1	Généralités	122
8.5.2	MM CP: URI DTCP-IP	122
8.5.3	MM CP: opérations de support obligatoires	122
8.6	Transport de Support	123
8.6.1	Transport HTTP	123
8.6.2	Transport RTP	126
8.7	Virtualisation du dispositif de conversion de contenu	128
8.8	Unité d'interopérabilité de support (MIU)	128
8.9	Volume 2: Lignes directrices de profilage DTCP-IP	128
8.9.1	CP DTCP-IP: profil	128
8.9.2	CP DTCP-IP: définition du type de profil MIME	129
8.9.3	CP DTCP-IP: parties de contenu de profil protégé et non protégé	130
8.9.4	CP DTCP-IP: encapsulation de profil HTTP	131
8.9.5	Encapsulation de profil DTCP-IP	132
9	Lignes directrices concernant le Système de Protection de Liaison WMDRM-ND	134
9.1	Vue d'ensemble	134
9.2	Lignes directrices générales	135
9.2.1	CP WMDRM-ND: lignes directrices	135
9.2.2	CP WMDRM-ND: prise en charge pour HTTP	135
9.2.3	CP WMDRM-ND: prise en charge pour RTP	136
9.2.4	CP WMDRM-ND: Procédures d'Enregistrement et de Revalidation	136
9.2.5	CP WMDRM-ND: découverte de Récepteurs de Contenu	138
9.3	Mise en réseau et connectivité	138
9.3.1	Généralités	138
9.3.2	CP WMDRM-ND: lignes directrices QoS	138
9.4	Découverte et pilotage de dispositif	138
9.4.1	Généralités	138
9.4.2	CP WMDRM-ND: règles supplémentaires pour les DMR	138
9.5	Gestion du support	139
9.6	Transport de Support	139
9.6.1	Transport HTTP	139
9.6.2	Transport RTP	145
9.7	Virtualisation du dispositif de conversion de contenu	148
9.8	Unité d'interopérabilité de support (MIU)	148
9.9	Volume 2: Lignes directrices de profilage WMDRM-ND	148
9.9.1	Généralités	148
9.9.2	CP WMDRM-ND: identification du contenu transféré en utilisant WMDRM-ND	148
9.9.3	CP WMDRM-ND: lignes directrices concernant le Format de Support	149
9.9.4	CP WMDRM-ND: type de MIME	150
9.9.5	CP WMDRM-ND: Position d'Alignement Approprié au Décodeur	150
9.9.6	CP WMDRM-ND: Elément d'Alignement de Format de Support	150
Annexe A (informative)	Introduction aux opérations de recherche DLNA	151
Bibliographie		161

Figure A.1 – Définitions de l'UCDAM pour les opérations de recherche.....	152
Figure A.2 – Modèle de Disponibilité Complète des Données à Accès Aléatoire.....	154
Figure A.3 – Modèle de Disponibilité Limitée des Données à Accès Aléatoire, Mode 0.....	156
Figure A.4 – Modèle de Disponibilité Limitée des Données à Accès Aléatoire, Mode 1.....	157
Figure A.5 – Contenu non protégé de flux de contenu.....	159
Figure A.6 – Contenu protégé de liaison de flux de contenu.....	159
Tableau 1 – Récapitulatif des Eléments de Domaine pour le modèle de Disponibilité Complète des Données à Accès Aléatoire.....	95
Tableau 2 – Récapitulatif des Eléments de Domaine pour le modèle de Disponibilité Limitée des Données à Accès Aléatoire	95
Tableau 3 – Modifications des lignes directrices de Gestion de Support AV	96
Tableau 4 – Propriétés recommandées des métadonnées.....	98
Tableau 5 – Type de propriété et valeur multiple.....	98
Tableau 6 – Mises à jour des lignes directrices générales existantes concernant le Transport de Support	102
Tableau 7 – Mises à jour des lignes directrices générales existantes concernant le Transport de Support HTTP	103
Tableau 8 – Mises à jour des lignes directrices générales existantes concernant le Transport de Support HTTP pour le Transfert de Flux continu.....	112
Tableau A.1 – Constructions DLNA du modèle de Disponibilité Complète des Données à Accès Aléatoire.....	155
Tableau A.2 – Constructions DLNA du Disponibilité Limitée des Données à Accès Aléatoire	158

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LIGNES DIRECTRICES POUR L'INTEROPÉRABILITÉ DES DISPOSITIFS DOMESTIQUES DLNA (DIGITAL LIVING NETWORK ALLIANCE) –**Partie 3: Protection des liaisons****AVANT-PROPOS**

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

La Norme internationale IEC 62481-3 a été établie par le domaine technique 9: Applications audio, vidéo et multimédia pour réseau d'utilisateurs finaux, du comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et équipements audio, vidéo et services de données.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 2010. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- a) la prise en charge de la lecture variable (mode de lecture spéciale) est incluse;
- b) des mises à jour qui visent à résoudre les problèmes d'interopérabilité sont incluses.

La présente version bilingue (2022-05) correspond à la version anglaise monolingue publiée en 2013-10.

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

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62481, publiées sous le titre général *Lignes directrices pour l'interopérabilité des dispositifs domestiques DLNA (Digital Living Network Alliance)*, se trouve sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de cette publication indique qu'elle contient des couleurs qui sont considérées comme utiles à une bonne compréhension de son contenu. Les utilisateurs devraient, par conséquent, imprimer cette publication en utilisant une imprimante couleur.

INTRODUCTION

Les consommateurs acquièrent, visionnent et gèrent une quantité croissante de supports numériques (photos, musique et vidéo) sur des dispositifs qui relèvent du domaine de l'électronique grand public (EGP), des technologies mobiles et des ordinateurs personnels (PC). Ainsi, ils souhaitent profiter aisément de leurs contenus, quelle qu'en soit la source, sur différents dispositifs et à différents endroits de leur habitation. La vision du foyer numérique intègre les réseaux Internet, mobiles et de diffusion par l'intermédiaire d'un réseau fluide et interopérable, ce qui offre une opportunité unique aux fabricants comme aux consommateurs. Pour atteindre cette interopérabilité, un ensemble commun de lignes directrices de conception industrielle est nécessaire, pour permettre aux fournisseurs d'être acteurs d'un marché en pleine expansion, et conduire à davantage d'innovation, de simplicité et de valeur ajoutée pour les consommateurs. La présente norme remplit cet objectif et apporte aux fournisseurs les informations nécessaires pour construire des plateformes et des dispositifs en réseau interopérables pour le foyer numérique.

La présente norme est organisée de manière à être alignée avec la structure globale de l'IEC 62481-1 et de l'IEC 62481-2.

LIGNES DIRECTRICES POUR L'INTEROPÉRABILITÉ DES DISPOSITIFS DOMESTIQUES DLNA (DIGITAL LIVING NETWORK ALLIANCE) –

Partie 3: Protection des liaisons

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 62481 spécifie les lignes directrices de la protection de liaison DLNA, qui constituent une extension des lignes directrices DLNA. La protection de liaison DLNA est définie comme la protection d'un flux de contenu entre deux dispositifs sur un réseau DLNA contre une observation ou une interception illégitime, au moyen des protocoles définis dans la présente partie de l'IEC 62481.

La protection de contenu est un mécanisme important pour assurer que le contenu commercial est protégé contre le piratage et une redistribution illégitime. La Protection de Liaison est une technique qui permet la distribution sur un réseau domestique d'un contenu commercial protégé, procurant ainsi une plus grande souplesse pour le consommateur tout en préservant toujours les droits des détenteurs de droits d'auteur et des fournisseurs de contenu.

Les lignes directrices présentées dans la présente partie de l'IEC 62481 référencent les technologies existantes pour la Protection de Liaison et fournissent des mécanismes qui assurent l'interopérabilité entre différentes mises en œuvre ainsi que l'intégration avec l'architecture DLNA.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

IEC 62481-1:2013, *Digital Living Network Alliance (DLNA) home networked device interoperability guidelines – Part 1: Architecture and protocols* (disponible en anglais seulement)

IEC 62481-2:2013, *Digital Living Network Alliance (DLNA) home networked device interoperability guidelines – Part 2: DLNA media formats* (disponible en anglais seulement)

ISO/IEC 13818-1:2000, *Technologies de l'information – Codage générique des images animées et du son associé: Systèmes*

ISO/IEC 14496-2:2004, *Technologies de l'information – Codage des objets audiovisuels – Partie 2: Codage visuel*
Amendement 1:2004, *Error resilient simple scalable profile* (disponible en anglais seulement)

ISO/IEC 29341-3-10, *Technologies de l'information – Architecture de dispositif UPnP – Partie 3-10: Protocole de contrôle de dispositif audio-vidéo – Service de transport audio-vidéo*

ISO/IEC 29341-3-11, *Technologies de l'information – Architecture de dispositif UPnP – Partie 3-11: Protocole de contrôle de dispositif audio-vidéo – Service de gestionnaire de connexion*

IETF RFC 1191, *Path MTU Discovery*, J. Mogul, DECWRL, S. Deering, Stanford University, novembre 1990

<http://www.ietf.org/rfc/rfc1191.txt>

IETF RFC 1738, *Uniform Resource Locators (URL)*, T. Berners-Lee, CERN, L. Masinter Xerox Corporation, M. McCahill, University of Minnesota, décembre 1994

<http://www.ietf.org/rfc/rfc1738.txt>

IETF RFC 2616, *Hypertext Transfer Protocol – HTTP/1.1*, R. Fielding, UC Irvine, J. Gettys, Compaq/W3C, J. Mogul, Compaq, H. Frystyk, W3C/MIT, L. Masinter, Xerox, P. Leach, Microsoft*, T. Berners-Lee, juin 1999

<http://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt?number=2616>

IETF RFC 3550, *RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications*, H. Schulzrinne, Columbia University, S. Casner, Packet Design, R. Frederick, Blue Coat Systems Inc., V. Jacobson, Packet Design, juillet 2003

<http://www.ietf.org/rfc/rfc3550.txt>

IETF RFC 3551, *RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control*, H. Schulzrinne, Columbia University, S. Casner, Packet Design, juillet 2003

<http://www.ietf.org/rfc/rfc3551.txt>

DTCP Volume 1 (version informative), *Digital Transmission Content Protection Specification Volume 1*, Révision 1.4: 28 février 2005

http://www.dtcp.com/data/info_20050228 dtcp vol 1 1p4.pdf

DTCP Volume 1 Supplément E (version informative), *DTCP Volume 1 Supplement E Mapping DTCP to IP*, Révision 1.1: 28 février 2005

http://www.dtcp.com/data/info_20050228 dtcp VISE 1p1.pdf

Règles de conformité audio DTCP EXHIBIT B-2, *Compliance Rules For Licensed Products That Receive Or Transmit Commercial Audio Works*, juin 2002

http://www.dtcp.com/data/Compliance_Rules_Audio_020610.pdf

IEEE 802.1Q, *IEEE standard for information technology – Telecommunications and information exchange between systems – IEEE standard for local and metropolitan areanetworks – Common specifications – Virtual Bridged Local Area Networks*

IEEE 802.11, *IEEE standard for information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Local and metropolitan area networks-specific requirements – Part 11: Wireless LAN Medium, Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications*

Accord des adoptants de la DTCP, *DTCP Adopter Agreement, Digital Transmission Protection License Agreement*, DTLA Digital Transmission Licensing Administrator, mai 2005

<http://www.dtcp.com/>

WMDRM-ND, *Windows Media DRM for Network Devices*, Windows Media Technologies

<http://wmlicense.smdisp.net/licenserequest/default.asp>

Format de charge utile du RTP pour WMV et WMA, *RTP Payload Format for Windows Media Audio and Video*, Microsoft Corporation

http://download.microsoft.com/download/5/5/a/55a7b886-b742-4613-8ea8-d8b8b5c27bbc/RTPPayloadFormat_for_WMAandWMV_v1.doc