IEC 62676-2-33

Edition 1.0 2022-07

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

colour inside

Video surveillance systems for use in security applications – Part 2-33: Video transmission protocols – Cloud uplink and remote management system access

Systèmes de vidéosurveillance destinés à être utilisés dans les applications de sécurité – Partie 2-33: Protocoles de transmission vidéo – Liaison montante au nuage et accès au système de gestion à distance

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

COMMISSION ELECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ICS 13.320

ISBN 978-2-8322-3973-5

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.

® Registered trademark of the International Electrotechnical Commission
Marque déposée de la Commission Electrotechnique Internationale

CONTENTS

FOREWORD 4
INTRODUCTION 6
1 Scope 7
2 Normative references 7
3 Terms and definitions 7
4 Overview 8
4.1 General 8
4.2 Remote access 8
4.3 Cloud uplink 9
5 Requirements 10
5.1 General 10
5.2 Functional requirements 10
5.3 Protocol requirements 11
6 Resource addressing 11
6.1 Token based addressing 11
6.2 Remote tokens 12
6.3 Token context 12
7 Resource queries 12
7.1 General 12
7.2 Resource event 13
7.3 Location filter 13
7.4 Prefix filter 14
7.5 Scope filter 14
7.6 Select filter 14
7.7 Live checks 15
7.8 Informative examples 15
7.8.1 Live video 15
7.8.2 Forensic 15
8 Uplink 16
8.1 Protocol 16
8.1.1 Connection establishment 16
8.1.2 Connection management 16
8.1.3 Authentication 17
8.1.4 HTTP/2 frames 17
8.1.5 HTTP transactions 17
8.2 Configuration interface 17
8.2.1 Configuration parameters 17
8.2.2 GetUplinks 17
8.2.3 SetUplink 18
8.2.4 DeleteUplink 18
8.2.5 Capabilities 18
Annex A (informative) Addressing scheme 19
A.1 Overview 19
A.2 Field definitions 19
A.2.1 Zone code 19
A.2.2 Agency code 19

A.2.3 Device type code 20
A.2.4 Serial number 22
A.2.5 Examples 22
Annex B (informative) APIs with token adaption 24
B.1 General 24
B.2 Consuming live video 24
B.3 Controlling PTZ cameras 24
B.4 Retrieving recordings 24
B.5 Forwarding of events 24
Bibliography 25

Figure 1 – Hierarchical system example 9
Figure 2 – Standard connection initiated from the client 9
Figure 3 – Connection initiation from the device 10
Figure 4 – Connection initiation sequence 16
Figure A.1 – Fields of the device ID scheme 19

Table A.1 – The zone code elements 19
Table A.2 – Industry coding 20
Table A.3 – Device type codes 21
Table A.4 – Serial number value 22

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

VIDEO SURVEILLANCE SYSTEMS FOR USE IN SECURITY APPLICATIONS –

Part 2-33: Video transmission protocols – Cloud uplink and remote management system access

FOREWORD

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

IEC 62676-2-33 has been prepared by IEC technical committee 79: Alarm and electronic security systems. It is an International Standard.

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

Draft	Report on voting
79/658/FDIS	79/666/RVD

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

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

A list of all the parts in the IEC 62676 series, under the general title *Video surveillance systems for use in security applications*, can be found on the IEC website.

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

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

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

IMPORTANT – The "colour inside" logo on the cover page of this document 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

Surveillance systems are important in public safety projects to maintain law and order as well as public safety, and to assist the police to perform forensic analysis. Due to organizational and security reasons, large-scale surveillance systems are split in segments, which can lead to information silos. This document provides a standardized interface for management systems such that authorized entities can easily access remote information using the same mechanism they are using today for accessing local information.

VIDEO SURVEILLANCE SYSTEMS FOR USE IN SECURITY APPLICATIONS –

Part 2-33: Video transmission protocols - Cloud uplink and remote management system access

1 Scope

This document specifies management systems interfaces and mechanisms for remote operational access to physical security devices such as video surveillance devices and systems. For video surveillance, the use cases focus on accessing live video and retrieving recordings. The mechanisms defined in this document are not restricted to surveillance applications, but also cover remote access to security systems and electronic access control systems. Configuration of devices and management systems is out of the scope of this document.

Clause 4 introduces remote management access. Clause 5 defines a set of requirements that the protocol needs to fulfil. Clause 6 extends the token-based resource-addressing scheme of IEC 60839-11-31. Clause 7 describes how to retrieve information about remote resources. Clause 8 defines how to connect to devices that are not directly reachable because they are for instance located behind firewalls.

2 Normative references

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

IEC 60839-11-31, *Alarm and electronic security systems – Part 11-31: Electronic access control systems – Core interoperability protocol based on Web services*

IETF RFC 4122, *A Universally Unique IDentifier (UUID) URN Namespace*

IETF RFC 5246, *The Transport Layer Security (TLS) Protocol*, Version 1.2

IETF RFC 6125, *Representation and Verification of Domain-Based Application Service Identity within Internet Public Key Infrastructure Using X.509 (PKIX) Certificates in the Context of Transport Layer Security (TLS)*

IETF RFC 7540, *Hypertext Transfer Protocol Version 2 (HTTP/2)*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 28
INTRODUCTION 30
1 Domaine d'application 31
2 Références normatives 31
3 Termes et définitions 31
4 Vue d'ensemble 32
4.1 Généralités 32
4.2 Accès à distance 32
4.3 Liaison montante au nuage 33
5 Exigences 34
5.1 Généralités 34
5.2 Exigences fonctionnelles 34
5.3 Exigences relatives au protocole 35
6 Adressage des ressources 36
6.1 Adressage par jetons 36
6.2 Jetons distants 36
6.3 Contexte des jetons 37
7 Requêtes sur les ressources 37
7.1 Généralités 37
7.2 Evénement de ressource 38
7.3 Filtre d'emplacement 38
7.4 Filtre de préfixe 38
7.5 Filtre de domaine d'application 39
7.6 Filtre de sélection 39
7.7 Vérifications en direct 39
7.8 Exemples informatifs 40
7.8.1 Vidéos en direct 40
7.8.2 Analyses d'investigation 40
8 Liaison montante 41
8.1 Protocole 41
8.1.1 Etablissement de la connexion 41
8.1.2 Gestion de la connexion 41
8.1.3 Authentification 42
8.1.4 Trames HTTP/2 42
8.1.5 Transactions HTTP 42
8.2 Interface de configuration 42
8.2.1 Paramètres de configuration 42
8.2.2 GetUplinks 43
8.2.3 SetUplink 43
8.2.4 DeleteUplink 43
8.2.5 Fonctionnalités 43
Annexe A (informative) Schéma d'adressage 44
A.1 Vue d'ensemble 44
A.2 Définition des champs 44
A.2.1 Code de zone 44
A.2.2 Code d'agence 44

A.2.3 Codes de type de dispositif 45
A.2.4 Numéro de série 47
A.2.5 Exemples 47
Annexe B (informative) API avec adaptation des jetons 49
B.1 Généralités 49
B.2 Consommation des vidéos en direct 49
B.3 Contrôle des caméras PTZ 49
B.4 Extraction des enregistrements 49
B.5 Transfert d'événements 49
Bibliographie 50

Figure 1 – Exemple de système hiérarchique 33
Figure 2 – Connexion normalisée établie par le client 33
Figure 3 – Connexion établie par le dispositif 34
Figure 4 – Séquence d'établissement de la connexion 41
Figure A.1 – Champs du schéma d'ID de dispositif 44

Tableau A.1 – Eléments du code de zone 44
Tableau A.2 – Codage des secteurs 45
Tableau A.3 – Codes de type de dispositif 46
Tableau A.4 – Valeur du numéro de série 47

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

SYSTÈMES DE VIDÉOSURVEILLANCE DESTINÉS À ÊTRE UTILISÉS DANS LES APPLICATIONS DE SÉCURITÉ –

Partie 2-33: Protocoles de transmission vidéo – Liaison montante au nuage et accès au système de gestion à distance

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.

L'IEC 62676-2-33 a été établie par le comité d'études 79 de l'IEC: Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques. Il s'agit d'une Norme internationale.

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

Projet	Rapport de vote
79/658/FDIS	79/666/RVD

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

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

Une liste de toutes les parties de la série IEC 62676, publiées sous le titre général *Systèmes de vidéosurveillance destinés à être utilisés dans les applications de sécurité*, se trouve sur le site web de l'IEC.

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

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

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

IMPORTANT – Le logo "colour inside" qui se trouve sur la page de couverture de ce document indique qu'il 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 systèmes de surveillance constituent un élément important des projets de sécurité publique qui visent à maintenir l'ordre et la sécurité publique. Ces systèmes aident également la police dans ses analyses d'investigation. Pour des raisons d'organisation et de sécurité, les systèmes de surveillance à grande échelle sont divisés en segments, ce qui peut créer des silos d'informations. Le présent document fournit une interface normalisée pour les systèmes de gestion afin que les entités autorisées puissent accéder facilement aux informations distantes en utilisant le même mécanisme que celui actuellement utilisé pour l'accès aux informations locales.

SYSTÈMES DE VIDÉOSURVEILLANCE DESTINÉS À ÊTRE UTILISÉS DANS LES APPLICATIONS DE SÉCURITÉ –

Partie 2-33: Protocoles de transmission vidéo – Liaison montante au nuage et accès au système de gestion à distance

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les interfaces et les mécanismes des systèmes de gestion pour un accès opérationnel à distance aux dispositifs de sécurité physiques tels que les dispositifs et les systèmes de vidéosurveillance. Pour la vidéosurveillance, les cas d'utilisation concernent l'accès aux vidéos en direct et l'extraction des enregistrements. Les mécanismes définis dans le présent document ne se limitent pas aux applications de surveillance, mais couvrent également l'accès à distance aux systèmes de sécurité et aux systèmes de contrôle d'accès électronique. La configuration des dispositifs et des systèmes de gestion ne relève pas du domaine d'application du présent document.

L'Article 4 présente l'accès à la gestion à distance. L'Article 5 définit l'ensemble d'exigences dont le respect par le protocole est nécessaire. L'Article 6 étend le schéma d'adressage des ressources par jetons défini dans l'IEC 60839-11-31. L'Article 7 explique comment extraire les informations relatives aux ressources distantes. L'Article 8 définit comment se connecter aux dispositifs qui ne sont pas directement accessibles, par exemple lorsqu'ils sont situés derrière des pare-feu.

2 Références normatives

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

IEC 60839-11-31, *Systèmes d'alarme et de sécurité électroniques – Partie 11-31: Systèmes de contrôle d'accès électronique – Protocole de base d'interopérabilité en fonction des services Web*

IETF RFC 4122, *A Universally Unique IDentifier (UUID) URN Namespace* (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 5246, *The Transport Layer Security (TLS) Protocol*, Version 1.2 (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 6125, *Representation and Verification of Domain-Based Application Service Identity within Internet Public Key Infrastructure Using X.509 (PKIX) Certificates in the Context of Transport Layer Security (TLS)* (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 7540, *Hypertext Transfer Protocol Version 2 (HTTP/2)* (disponible en anglais seulement)