

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



**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.
--

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 Événement 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)