

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

**Data container format for wearable sensor**

**Conteneur de données pour capteur prêt-à-porter**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63430:2025



## THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2025 IEC, Geneva, Switzerland

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

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

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

Tel.: +41 22 919 02 11  
[info@iec.ch](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://www.iec.ch)

### About the IEC

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

### About IEC publications

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

#### IEC publications search - [webstore.iec.ch/advsearchform](http://webstore.iec.ch/advsearchform)

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 It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

#### IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

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

#### IEC Customer Service Centre - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

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

#### IEC Products & Services Portal - [products.iec.ch](http://products.iec.ch)

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

#### Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

### A propos de l'IEC

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

### A propos des publications IEC

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

#### Recherche de publications IEC -

[webstore.iec.ch/advsearchform](http://webstore.iec.ch/advsearchform)

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

#### IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)

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

#### Service Clients - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)

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

#### IEC Products & Services Portal - [products.iec.ch](http://products.iec.ch)

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

#### Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

# INTERNATIONAL STANDARD

## NORME INTERNATIONALE

**Data container format for wearable sensor**

**Conteneur de données pour capteur prêt-à-porter**

INTERNATIONAL  
ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION

COMMISSION  
ELECTROTECHNIQUE  
INTERNATIONALE

ICS 35.240.50, 59.080.80

ISBN 978-2-8327-0181-2

**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 Abbreviated terms .....                                                                 | 8  |
| 5 System structure .....                                                                  | 8  |
| 5.1 System overview.....                                                                  | 8  |
| 5.2 Composition of Container format in edge computing device .....                        | 9  |
| 5.2.1 General description .....                                                           | 9  |
| 5.2.2 Container composer .....                                                            | 10 |
| 5.2.3 Supplementary processor .....                                                       | 10 |
| 5.2.4 Output coordinator.....                                                             | 11 |
| 6 Container format.....                                                                   | 11 |
| 6.1 General description.....                                                              | 11 |
| 6.2 Header format.....                                                                    | 11 |
| 6.2.1 Structure of Header format .....                                                    | 11 |
| 6.2.2 Container type .....                                                                | 12 |
| 6.2.3 Container Length .....                                                              | 12 |
| 6.2.4 Data ID Type .....                                                                  | 13 |
| 6.2.5 Data ID Length .....                                                                | 13 |
| 6.2.6 Data ID .....                                                                       | 13 |
| 6.2.7 Extended Header Length .....                                                        | 13 |
| 6.2.8 Attribute Type .....                                                                | 13 |
| 6.2.9 Attribute Length .....                                                              | 13 |
| 6.2.10 Attribute Value.....                                                               | 14 |
| 7 Schema Repository .....                                                                 | 14 |
| 7.1 General description.....                                                              | 14 |
| 7.2 Schema Information.....                                                               | 14 |
| 7.2.1 Syntax of Schema Information .....                                                  | 14 |
| 7.2.2 dataIdType .....                                                                    | 16 |
| 7.2.3 dataId .....                                                                        | 16 |
| 7.2.4 Fields .....                                                                        | 16 |
| 7.2.5 Class .....                                                                         | 16 |
| 8 Communications and interface requirements .....                                         | 19 |
| 8.1 Communication between edge computing device, IoT platform and Schema Repository ..... | 19 |
| 8.2 Interface requirements for sensor .....                                               | 19 |
| 8.3 Security requirements .....                                                           | 20 |
| 8.3.1 General description .....                                                           | 20 |
| 8.3.2 Wearable sensor .....                                                               | 20 |
| 8.3.3 Edge computing device.....                                                          | 20 |
| 8.3.4 IoT platform .....                                                                  | 20 |
| 8.3.5 Schema Repository .....                                                             | 21 |
| 8.3.6 Container.....                                                                      | 21 |
| 8.3.7 Communication channel.....                                                          | 21 |

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Annex A (informative) Examples of Data ID Length .....                                                  | 22 |
| A.1 General description .....                                                                           | 22 |
| A.2 Data ID Length .....                                                                                | 22 |
| A.2.1 UUID .....                                                                                        | 22 |
| A.2.2 GTIN .....                                                                                        | 22 |
| A.2.3 Bluetooth® .....                                                                                  | 22 |
| A.2.4 Proprietary Data ID Type and Data ID Length .....                                                 | 22 |
| Annex B (informative) Examples of interpretation between Schema Information and Container payload ..... | 23 |
| B.1 General description .....                                                                           | 23 |
| B.2 Example 1: An expression using 'repeat' identifier .....                                            | 23 |
| B.3 Example 2: An expression using 'length' identifier .....                                            | 24 |
| Bibliography .....                                                                                      | 27 |
| Figure 1 – System overview .....                                                                        | 9  |
| Figure 2 – Composition of Container format .....                                                        | 10 |
| Figure 3 – Container structure .....                                                                    | 11 |
| Figure 4 – Header format for bit stream type of Container .....                                         | 12 |
| Figure 5 – Syntax of Schema Information .....                                                           | 15 |
| Figure 6 – Number list .....                                                                            | 18 |
| Figure 7 – Examples of String .....                                                                     | 18 |
| Figure 8 – Examples of ContentType .....                                                                | 19 |
| Figure 9 – Syntax of Property .....                                                                     | 19 |
| Figure B.1 – Example1: Container format and Schema Information .....                                    | 23 |
| Figure B.2 – Example1: Syntax of Schema Information .....                                               | 24 |
| Figure B.3 – Example2: Container format and Schema information .....                                    | 25 |
| Figure B.4 – Example 2: Syntax of Schema Information .....                                              | 26 |
| Table 1 – Container type .....                                                                          | 12 |
| Table 2 – Data ID Type .....                                                                            | 13 |
| Table 3 – Attribute list .....                                                                          | 14 |
| Table A.1 – Data ID Type and Data ID Length .....                                                       | 22 |

## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

## DATA CONTAINER FORMAT FOR WEARABLE SENSOR

## 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) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at <https://patents.iec.ch>. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 63430 has been prepared by Technical Area 18: Multimedia home systems and applications for end-user networks, of IEC Technical Committee 100: Audio, video and multimedia systems and equipment. It is an International Standard.

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

| Draft        | Report on voting |
|--------------|------------------|
| 100/4141/CDV | 100/4178/RVC     |

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

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

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](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). The main document types developed by IEC are described in greater detail at [www.iec.ch/publications](http://www.iec.ch/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](http://webstore.iec.ch) in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63430:2025

## INTRODUCTION

The target audience for this document includes the following stakeholders who have an interest in the systems and services using wearable devices:

- Consumer electronics (CE) and Information Communications Technology (ICT) device manufacturers.
- System integrators who want to utilize wearable device and technologies.
- Service operators who are interested in the IoT and multimedia systems and services.
- Stakeholders who want to understand the technologies and requirements for wireless connectivity between wearable sensor nodes and hub coordinator.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63430:2025

# DATA CONTAINER FORMAT FOR WEARABLE SENSOR

## 1 Scope

This International Standard specifies a Container format for sensing data and its system requirements. This document applies to edge computing devices such as smartphones, home gateways, multimedia coordinators, etc., and cloud systems.

This document describes the following technical specifications:

- Container format for wearable sensor data,
- Schema Repository that defines the parameters and syntax of sensor data,
- Communication and system requirements between the edge computing device and Schema Repository.

## 2 Normative references

There are no normative references in this document.

## 3 Terms and definitions

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

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

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

### 3.1

#### **Container**

data structure that encapsulates one or multiple numbers of digital data

Note 1 to entry: Each piece of digital data consists of various kinds of data such as sensor signals, audio signals, video signals, metadata, programs, etc.

### 3.2

#### **Schema Information**

structural information that represents the data structure of a Container payload

### 3.3

#### **Schema Repository**

server that stores Schema Information

## 4 Abbreviated terms

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| BAN  | Body area network                   |
| CRC  | Cyclic redundancy check             |
| DoS  | Denial of Service                   |
| FEC  | Forward error correction            |
| GTIN | Global trade item number            |
| IANA | Internet assigned numbers authority |
| ID   | Identifier                          |
| IoT  | Internet of Things                  |
| MAC  | Medium access control               |
| RS   | Reed Solomon                        |
| UUID | Universal unique identifier         |

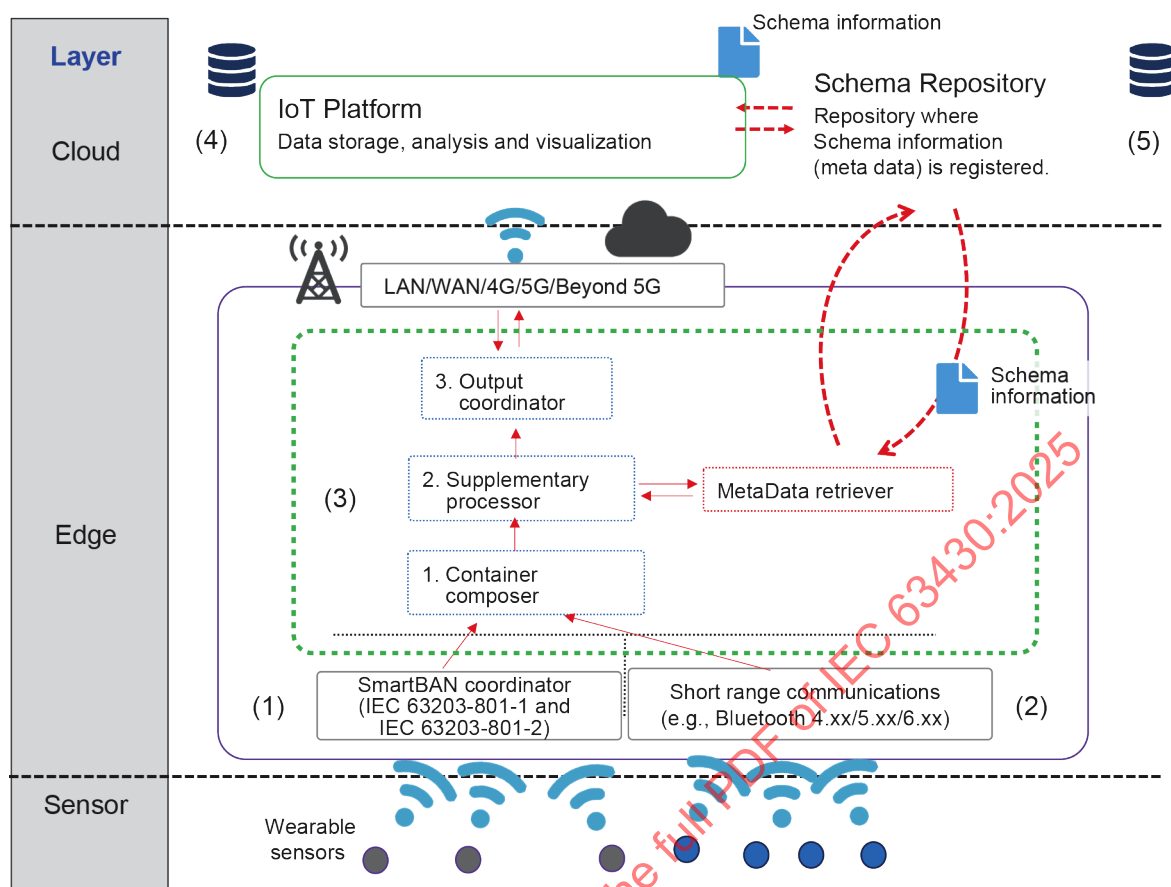
## 5 System structure

### 5.1 System overview

Sensing data detected by wearable sensors (e.g. vital sensors, environmental sensors, etc.) is transmitted from wearable sensors to edge computing devices (e.g. wearable signal aggregators, smartphones, etc.) through BAN (e.g. SmartBAN [1]<sup>1</sup>, [2]), Bluetooth®<sup>2</sup> [3] and other short range communications. Figure 1 shows a diagram in which (1) SmartBAN hub and (2) Bluetooth® client are installed in one (3) edge computing device for convenience. In reality, either (1) SmartBAN or (2) Bluetooth® client may be installed. The sensing data collected by either wireless method is encapsulated into a Container as a function of the (3) edge computing device. Then, the Container is transferred to an (4) IoT platform located in a cloud. When formatting the data collected by (1) SmartBAN hub or (2) Bluetooth® client into a Container in (3) edge computing device, the edge computing device can obtain the header configuration and payload information on how to encapsulate the sensing data into the Container from (5) Schema Repository if the edge computing device does not have any pre-set header configuration nor payload information for the above-mentioned wearable sensors.

<sup>1</sup> Unless otherwise specified in the text of this document, the numbers in square brackets refer to the Bibliography.

<sup>2</sup> Bluetooth is the trademark of a product supplied by Bluetooth SIG, Inc. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by IEC of the product named. Equivalent products may be used if they can be shown to lead to the same results.



IEC

Figure 1 – System overview

## 5.2 Composition of Container format in edge computing device

### 5.2.1 General description

Figure 2 illustrates the composition of the Container format in an edge computing device.

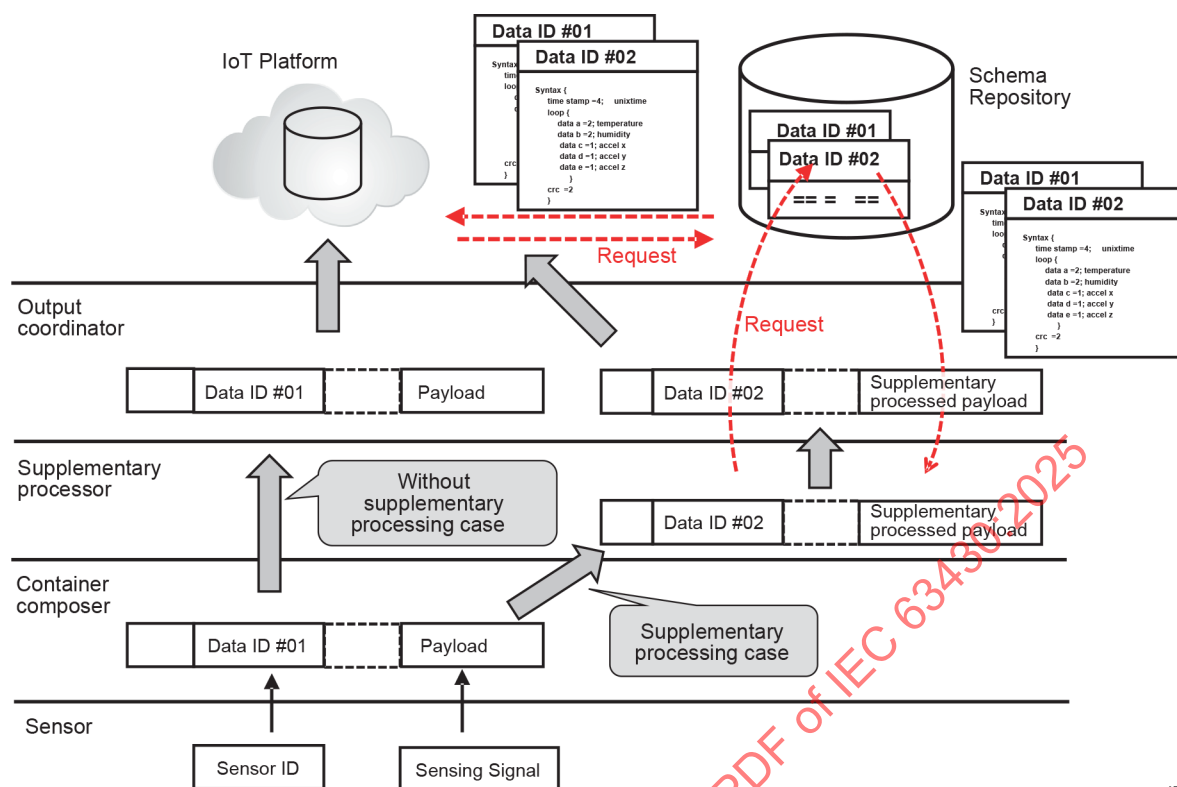


Figure 2 – Composition of Container format

### 5.2.2 Container composer

The Container composer encapsulates the sensor data received from the sensor device into a Container as a payload and outputs it. When the Container composer receives the sensor data, the Container composer adds the attribute information to the received sensor data to form a Container.

### 5.2.3 Supplementary processor

The Supplementary processor performs calculations and processing on the Container output from the Container composer. For example, the Supplementary processor can take a Container as an input and can output the result of performing an operation on the header and payload included in the Container as a new Container. Another example is that the Supplementary processor may calculate an average value or a maximum value of sensor data to respond to query operations. Further, the Supplementary processor may apply a window function or a filter based on the time or the number of data to the sensor data, and periodically aggregate the sensor data.

The Schema Repository stores and provides information necessary for interpreting Container data. The Schema Repository stores several units of Schema Information containing an attribute type for the header parameter and data type and sequence order described in the payload. The Schema Information is stored in a local file or in a location on the network that can be referenced by the Supplementary processor.

Upon receiving the input of the Container, the Supplementary processor divides the input Container data into a header area and a payload area. Subsequently, the Supplementary processor retrieves the Schema Information from the Schema Repository and applies the example given in this Subclause 5.2.3 on the supplementary processing on the Attribute Value stored in the header area and the value stored in the payload area.

### 5.2.4 Output coordinator

The Output coordinator receives the Container generated by Container composer or the Container to which the operation by Supplementary processor is applied. The Output coordinator stores the received Container and encapsulates it into a communication format suitable for the output destination (e.g. TCP), and then outputs it to the subsequent computational resources.

## 6 Container format

### 6.1 General description

The Container shall be formed by concatenation of a Container Header and a Container Payload as shown in Figure 3. The Container shall consist of a  $L_{hd}$  Byte header and  $L_{pl}$  Byte payload. The Length of payload shall be longer than or equal to zero Byte. In this Clause 6, big endian is applied for describing data.

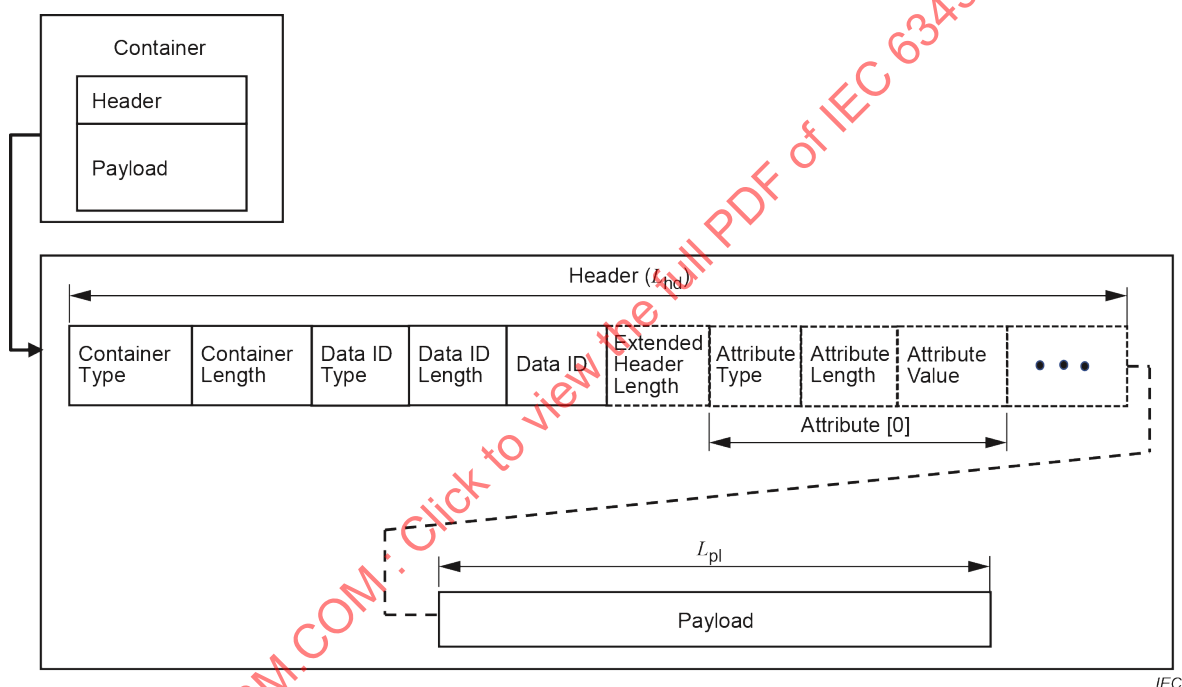


Figure 3 – Container structure

### 6.2 Header format

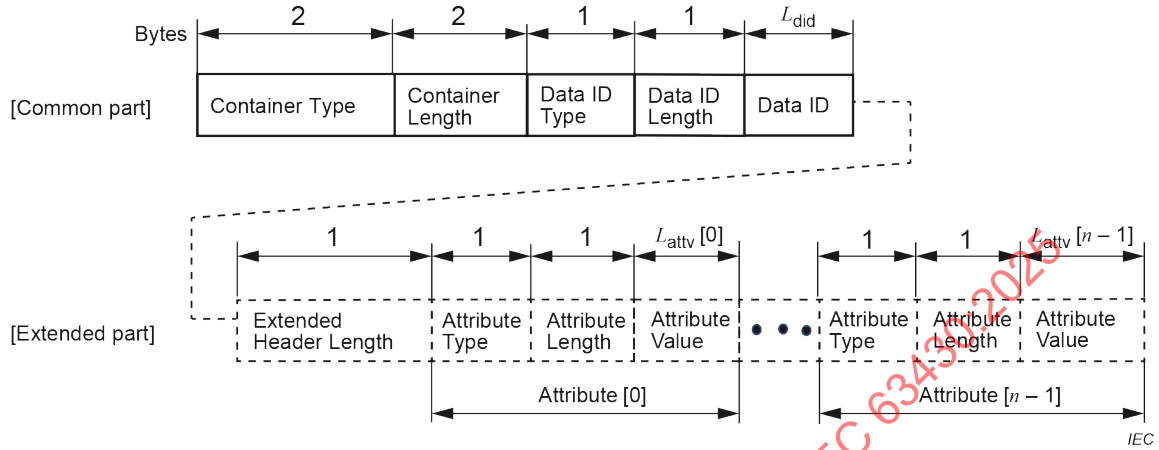
#### 6.2.1 Structure of Header format

Figure 4 illustrates the Header format for a Container. The common part of Container Header shall consist of:

- a Container Type field,
- a Container Length field,
- a Data ID Type field,
- a Data ID Length field and
- a Data ID field.

The extended part of Container Header shall consist of:

- an Extended Header Length field and
- one or many numbers of Attribute Type fields, Attribute Length fields and Attribute Value fields.



**Figure 4 – Header format for bit stream type of Container**

### 6.2.2 Container Type

The 2 Byte Container Type field shall set one of the values in Table 1.

The Container Type field shall be set at one of the following: '0101010101010101', '0011001100110011', '0110011001100110' or '0000111100001111' when the Container is composed for streaming process. The Container Type field shall be set at one of the following: '1010101010101010', '1100110011001100', '1001100110011001' or '1111000011110000' when the Container is composed for non-streaming process, including storage.

**Table 1 – Container Type**

| Streaming/Non-streaming | Extended Attributes (Yes/None) | Unfragmented payload / End of fragmented payload | First / Middle of fragmented payload |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Streaming process       | None                           | 0101010101010101                                 | 0011001100110011                     |
|                         | Yes                            | 0110011001100110                                 | 0000111100001111                     |
| Non-streaming process   | None                           | 1010101010101010                                 | 1100110011001100                     |
|                         | Yes                            | 1001100110011001                                 | 1111000011110000                     |

### 6.2.3 Container Length

The 2 Byte Container Length field shall indicate the Length of the entire Container from the beginning of Container Type to the end of payload in bytes.

#### 6.2.4 Data ID Type

The 1 Byte Data ID Type field shall indicate the type of Data ID as shown in Table 2.

**Table 2 – Data ID Type**

| Field Value | Type of Data ID |
|-------------|-----------------|
| 0x00        | UUID            |
| 0x01        | GTIN-8+Suffix   |
| 0x02        | GTIN-12+Suffix  |
| 0x03        | GTIN-13+Suffix  |
| 0x04        | GTIN-14+Suffix  |
| 0x05        | Bluetooth®      |
| 0x06        | Proprietary     |
| 0x07-0xFF   | Reserved        |

#### 6.2.5 Data ID Length

The 1 Byte Data ID Length field shall indicate the Length of the Data ID. Examples of Data ID Length are described in Annex A.

#### 6.2.6 Data ID

The  $L_{did}$  Byte Data ID field shall be set based on the Data ID Type shown in Table 2.

#### 6.2.7 Extended Header Length

The 1 Byte Extended Header Length field shall indicate the entire Length of the extended part of the header.

#### 6.2.8 Attribute Type

The 1 Byte Attribute Type field shall indicate the Attribute Type number as shown in Table 3.

#### 6.2.9 Attribute Length

The Attribute Length field shall indicate the Length of the Attribute Value as shown in Table 3.

### 6.2.10 Attribute Value

The Attribute Value shall indicate the value of Attribute corresponding to the Attribute number shown in Table 3.

**Table 3 – Attribute list**

| Attribute Type    |          | Attribute Name  | Attribute Length (Byte) | Description                      |
|-------------------|----------|-----------------|-------------------------|----------------------------------|
| b0,b1,b2,b3,b4,b5 | b5,b6,b7 |                 |                         |                                  |
| 00000             | 000      | Version Number  | 1                       |                                  |
|                   | 001      | Sequence Number | 2                       |                                  |
|                   | 010      | Payload Length  | 2                       |                                  |
|                   | 011-111  | Reserved        | N/A                     |                                  |
| 00001             | 000      | Time Stamp      | 4                       | Unix Time                        |
|                   |          |                 |                         |                                  |
|                   | 001-111  | Reserved        | N/A                     |                                  |
|                   |          |                 |                         |                                  |
| 00010             | 000      | FEC Parity      | 2                       | Shortened (255-h, 253-h) RS code |
|                   | 001      | FEC Parity      | 4                       | Shortened (255-h, 251-h) RS code |
|                   | 010      | FEC Parity      | 16                      | Shortened (255-h, 239-h) RS code |
|                   | 011      | CRC             | 1                       | CRC-8                            |
|                   | 100      | CRC             | 2                       | CRC-16                           |
|                   | 101-111  | Reserved        | N/A                     |                                  |
|                   |          |                 |                         |                                  |
| 00011- 11111      | 000-111  | Reserved        | N/A                     |                                  |

## 7 Schema Repository

### 7.1 General description

The Schema Repository shall store and provide Schema Information that is defined as the information necessary for interpreting a Container payload. The Schema Repository may store a plurality of Schema Information. The location of the Schema Repository server shall be on the network that can be referenced by Container Composer and Supplementary Processor. Examples of interpretation between Schema Information and Container payload are described in Annex B.

### 7.2 Schema Information

#### 7.2.1 Syntax of Schema Information

Figure 5 shows the syntax of Scheme information expressed by ASN.1 [4]. The Container shall be uniquely identified in the Schema Information by the Data ID. Schema Information shall be structured information that parses the Container payload into a sequence of 'field'.

```

IEC63430 DEFINITIONS ::= BEGIN

Schema ::= SEQUENCE {
    dataType  INTEGER,
    dataId    INTEGER,
    fields    SEQUENCE OF Field
}

Field ::= SEQUENCE {
    offset    INTEGER,
    fieldName UTF8String,
    class     ClassIdentifier,
    repeat    INTEGER OPTIONAL
}

ClassIdentifier ::= UTF8String

Class ::= SEQUENCE {
    classId   ClassIdentifier,
    length    INTEGER OPTIONAL,
    type      CHOICE {
        byte      [0] Byte,
        number    [1] Number,
        string     [2] String,
        fields     [3] SEQUENCE OF Field
    },
    contentType ContentType OPTIONAL,
    properties  SEQUENCE OF Property OPTIONAL
}

Byte ::= SEQUENCE {...}

Number ::= SEQUENCE OF CHOICE {
    singleByte  ENUMERATED { --
        int8,
        uint8,
        float8,
        ...
    },
    multiByte   SEQUENCE {
        multiByte  ENUMERATED {
            int16,
            int32,
            int64,
            uint16,
            uint32,
            uint64,
            float16,
            float32,
            float64,
            ...
        },
        endian     ENUMERATED {
            littleEndian,
            bigEndian
        } OPTIONAL
    },
    ...
}

String ::= SEQUENCE {
    encoding    ENUMERATED {
        utf8,
        utf16,
        utf16le,
        utf16be,
        utf32,
        utf32le,
        utf32be,
        ...
    },
    ...
}

ContentType ::= ENUMERATED {
    mpeg,
    gzip,
    plain,
    json,
    xml,
    ...
}

Property ::= SEQUENCE {
    propertyName UTF8String,
    propertyValue CHOICE {
        propertyString UTF8String,
        propertyInteger INTEGER,
        propertyRealValue REAL,
        ...
    },
    ...
}

END

```

Figure 5 – Syntax of Schema Information

The Schema Information shall consist of:

- a dataIdType,
- a dataId and
- a Fields.

### **7.2.2 dataIdType**

dataIdType shall be in accordance with 6.2.4.

### **7.2.3 dataId**

dataId shall be in accordance with 6.2.6.

### **7.2.4 Fields**

#### **7.2.4.1 General description**

The identifier of 'Fields' shall be one or more identifiers of 'Field'. The identifier of 'Field' shall consist of:

- an offset
- a fieldName and

should consist of

- a repeat.

#### **7.2.4.2 offset**

This identifier is an integer that shall indicate the distance from the beginning position of the payload to the position where data starts to be read.

#### **7.2.4.3 fieldName**

This identifier is a universal String that shall indicate the name or kinds of data encapsulated in the payload of the Container.

#### **7.2.4.4 repeat**

This identifier shall indicate the number of repetitions for the 'Field'.

### **7.2.5 Class**

#### **7.2.5.1 General description**

This identifier shall consist of:

- a classId
- a type.

This identifier should consist of:

- a length,
- a content Type and
- a properties.

#### **7.2.5.2 classId**

This identifier is a universal string that shall indicate the name or kinds of data encapsulated in the payload of the Container.

#### **7.2.5.3 length**

This identifier is an integer and may be omitted if any of the following conditions are met:

- when the end of the data sequence can be detected,
- when there is at most one data sequence whose length cannot be identified in the 'fields' column of the schema.

#### **7.2.5.4 type**

##### **7.2.5.4.1 General description**

This identifier indicates the unit or type of the data sequence encapsulated in payload information. This identifier shall contain a choice of one of the following:

- a byte,
- a number,
- a string and
- a fields.

##### **7.2.5.4.2 byte**

This identifier shall indicate the unit of Byte.

##### **7.2.5.4.3 Number**

This identifier shall indicate one of those listed in Figure 6. In the case of "multiByte", the "endian" may be omitted when the endian is little.

```

Number ::= SEQUENCE OF CHOICE {
    singleByte    ENUMERATED { --
        int8,
        uint8,
        float8,
        ...
    },
    multiByte     SEQUENCE {
        multiByte    ENUMERATED {
            int16,
            int32,
            int64,
            uint16,
            uint32,
            uint64,
            float16,
            float32,
            float64,
            ...
        },
        endian       ENUMERATED {
            littleEndian,
            bigEndian
        } OPTIONAL
    },
    ...
}
    
```

IEC

**Figure 6 – Number list**

#### 7.2.5.4.4 string

This identifier shall indicate one of the encoding schemes listed by ISO/IEC 10646 [5]. Figure 7 shows examples of them.

```

String ::= SEQUENCE {
    encoding      ENUMERATED {
        utf8,
        utf16,
        utf16le,
        utf16be,
        utf32,
        utf32le,
        utf32be,
        ...
    },
    ...
}
    
```

IEC

**Figure 7 – Examples of String**

#### 7.2.5.5 contentType

This identifier shall indicate one of the media types listed by IANA [6]. Figure 8 shows examples of them.

```

ContentType ::= ENUMERATED {
    mpeg,
    gzip,
    plain,
    json,
    xml,
    ...
}

```

IEC

**Figure 8 – Examples of ContentType****7.2.5.6 Property**

This identifier shall consist of:

- a propertyName and
- a propertyValue.

Figure 9 shows the syntax of Property.

```

Property ::= SEQUENCE {
    propertyName UTF8String,
    propertyValue CHOICE {
        propertyString UTF8String,
        propertyInteger INTEGER,
        propertyRealValue REAL,
        ...
    }
}

```

IEC

**Figure 9 – Syntax of Property****8 Communications and interface requirements****8.1 Communication between edge computing device, IoT platform and Schema Repository**

The Schema Repository shall be indicated by a uniquely determined location that is described in the field of Data ID of a Container. The Schema Repository shall accept requests from an authenticated IoT platform and an edge computing device.

**8.2 Interface requirements for sensor**

The edge computing device and the sensors connected to them shall share unique information such as sensor IDs to identify each sensor individually. This unique information may be used to set the Data ID of the Container.

## 8.3 Security requirements

### 8.3.1 General description

Sensor data may contain sensitive information such as personal healthcare data, so it is desirable to implement countermeasures against leakage, eavesdropping, and falsification of data. There is a threat of unauthorized access by stealing the login information of the IoT platform. Through this threat, there is a possibility that the data stored in the IoT platform can be obtained by impersonating an authorized user. Therefore, the login information of the IoT platform shall be strictly managed. In addition, it is necessary to prepare for DoS attacks on IoT platforms and internal fraud. In such a system, the following threats are assumed [7], [8]:

- leakage of sensor data stored on networked edge computing devices,
- leakage of sensor data temporally buffered in wearable sensors,
- eavesdropping and falsification of sensor data on communication channels,
- unauthorized access on edge computing devices,
- unauthorized access and DoS attacks on IoT platforms,
- bulk leak of sensor data collected and centrally managed on IoT platforms.

### 8.3.2 Wearable sensor

The following measures shall be applied as security requirements against the threats to wearable sensors:

- data encryption on wearable sensors,
- disassembly measures for wearable sensors (tamper resistance),
- secure deletion of data on wearable sensors.

### 8.3.3 Edge computing device

The following measures shall be applied as security requirements against the threat to edge computing devices:

- data encryption on edge computing devices,
- disassembly measures for edge computing devices, e.g. tamper resistance,
- secure deletion of data on edge computing devices,
- measures against loss or theft of edge computing devices,
- measures against unauthorized use of edge computing devices, e.g. authentication and terminal lock,
- virus infection countermeasures for edge computing devices.

### 8.3.4 IoT platform

The following measures shall be applied as security requirements against the threat to IoT platforms:

- data encryption on IoT platforms,
- unauthorized access countermeasures for IoT platforms,
- DoS countermeasures for IoT platforms.

### 8.3.5 Schema Repository

The following measures shall be applied as security requirements against the threat to IoT platforms:

- data encryption on Schema Repository,
- unauthorized access countermeasures for Schema Repository,
- DoS countermeasures for Schema Repository.

### 8.3.6 Container

The Container should be transported over secure channels between the edge computing device and IoT platform, and between IoT platforms. A part of payload or an entire payload of the Container may be protected by encryption.

### 8.3.7 Communication channel

The channel between wearable sensors, edge computing devices, Schema Repository and IoT devices shall be protected by end-to-end encryption.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63430:2025

## Annex A (informative)

### Examples of Data ID Length

#### A.1 General description

This Annex A describes examples of correspondence between Data ID Type and Data ID Length. Table A.1 shows an example Data ID Length for each Type of Data ID.

**Table A.1 – Data ID Type and Data ID Length**

| Field Value | Type of Data ID | Data ID Length (Byte) |
|-------------|-----------------|-----------------------|
| 0x00        | UUID            | 16                    |
| 0x01        | GTIN-8+Suffix   | 10                    |
| 0x02        | GTIN-12+Suffix  | 14                    |
| 0x03        | GTIN-13+Suffix  | 15                    |
| 0x04        | GTIN-14+Suffix  | 16                    |
| 0x05        | Bluetooth®      | 0                     |
| 0x06        | Proprietary     | 16                    |
| 0x07-0xFF   | Reserved        | N/A                   |

#### A.2 Data ID Length

##### A.2.1 UUID

A UUID is an identifier for uniquely identifying an object on software. A UUID is a 128-bit number [7][9].

##### A.2.2 GTIN

GTIN is a general term for GS1 standard product identification codes, and there are four types: GTIN-8, GTIN-12, GTIN-13, and GTIN-14 [10].

It is also possible to use GTIN as it is a Data ID Type. It is also possible to identify the sensor in more detail by adding a suffix following the GTIN. Table A.1 shows an example when adding a 2 Byte suffix.

##### A.2.3 Bluetooth®

Data ID Length for Bluetooth® packet is zero because it may be assumed that Bluetooth® packet does not apply interactions with Schema Repository.

##### A.2.4 Proprietary Data ID Type and Data ID Length

A proprietary Data ID Type and Data ID Length can be defined. The example in Table A.1 indicates a 16 Byte Data ID Length.

## Annex B (informative)

### Examples of interpretation between Schema Information and Container payload

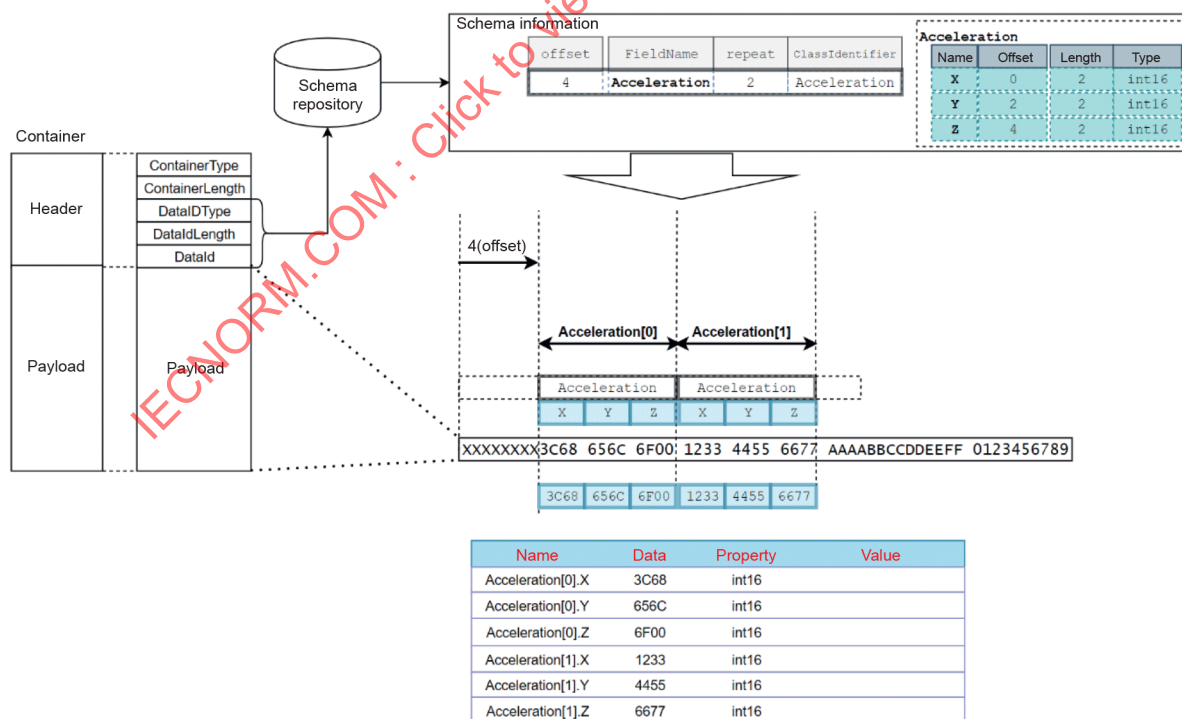
#### B.1 General description

This Annex B describes how Schema Information interprets Container payload using ASN.1 syntax. Figure B.1 provides an explanation using an example of a 3-axis acceleration sensor device.

#### B.2 Example 1: An expression using 'repeat' identifier

Figure B.1 illustrates an example indicating a correspondence between a Container and its Schema Information. In Figure B.1, a Container whose Data ID is 'XYZ111' has a Container payload containing the data named 'Acceleration[0]' and 'Acceleration[1]' (the numbers in square brackets in these Containers do not refer to the Bibliography). A set of 'offset', 'FieldName', 'repeat' and 'ClassIdentifier' is listed on the Schema Information. Additionally, detailed parameters for Acceleration are included in the Schema Information.

According to the Schema Information, ClassIdentifier 'Acceleration' has two repetitions and contains Acceleration[0] and Acceleration[1] and the Acceleration[0] is located 4 Bytes from the beginning of the Container payload, followed by Acceleration[1]. The Acceleration[0] and Acceleration[1] both contain the 2 Byte values X,Y,Z represented in the Property int16 in that order.



IEC

**Figure B.1 – Example1: Container format and Schema Information**

The syntax for the Schema Information of Figure B.1 is shown in Figure B.2.

```

dataIdType: 1
dataId: XYZ111
Fields:
-
  offset: 4
  fieldName: Acceleration
  class: Acceleration
  repeat: 2

Class:
- classId: Acceleration
  length: 6
  fields:
  -
    offset: 0
    fieldName: X
    class: V
  -
    offset: 2
    fieldName: Y
    class: V
  -
    offset: 4
    fieldName: Z
    class: V
- classId: V
  length: 2
  type:
    number:
    multiByte: int16

```

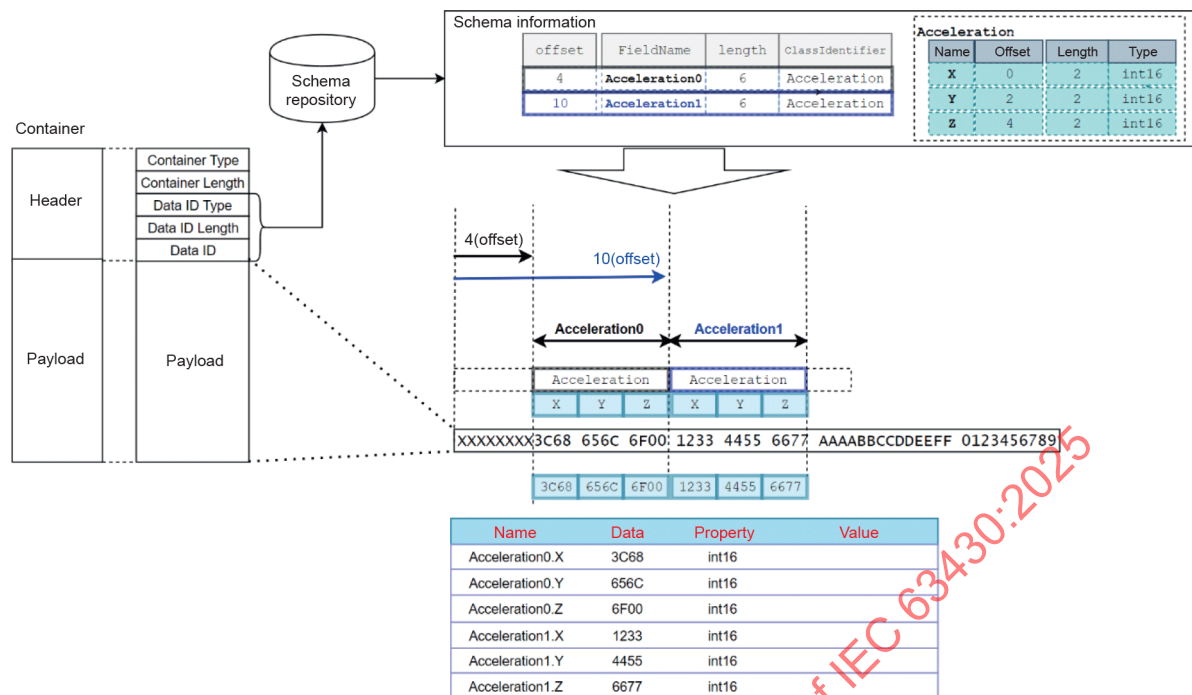
IEC

**Figure B.2 – Example1: Syntax of Schema Information**

### **B.3 Example 2: An expression using 'length' identifier**

Figure B.3 illustrates another example indicating a correspondence between a Container and its Schema Information. In Figure B.3, a Container whose Data ID is 'XYZ111' has a Container payload containing the data named 'Acceleration0' and 'Acceleration1'. A set of 'offset', 'FieldName', 'length' and 'ClassIdentifier' is listed on the Schema Information. Additionally, detailed parameters for Acceleration are included in the Schema Information.

According to the Schema Information, ClassIdentifier 'Acceleration' contains two elements of fieldName, Acceleration0 and Acceleration1. The Acceleration0 is located 4 Bytes from the beginning of the Container payload and Acceleration1 is located 10 Bytes from the beginning of the Container payload. The Acceleration0 and Acceleration1 both contain the 2 Byte values X,Y,Z represented in the Property int16 in that order.



IEC

**Figure B.3 – Example2: Container format and Schema information**

The syntax for the Schema Information given in Figure B.3 is shown in Figure B.4.

```
dataIdType: 1
dataId: XYZ111
Fields:
-
  offset: 4
  fieldName: Acceleration0
  class: Acceleration
-
  offset: 10
  fieldName: Acceleration1
  class: Acceleration
```

```
Class:
- classId: Acceleration
  length: 6
  fields:
  -
    offset: 0
    fieldName: X
    class: V
  -
    offset: 2
    fieldName: Y
    class: V
  -
    offset: 4
    fieldName: Z
    class: V
- classId: V
  length: 2
  type:
    number:
      multiByte: int16
```

IEC

**Figure B.4 – Example 2: Syntax of Schema Information**

## Bibliography

- [1] IEC 63203-801-1:2022, *Wearable electronic devices and technologies – Part 801-1: Smart body area network (SmartBAN) – Enhanced ultra-low power physical layer*
  - [2] IEC 63203-801-2:2022, *Wearable electronic devices and technologies – Part 801-2: Smart body area network (SmartBAN) – Low complexity medium access control (MAC) for SmartBAN*
  - [3] Bluetooth Core Specification 6.0. Online. Available from: <https://www.bluetooth.com/specifications/specs/core-specification/>. [viewed 2024-23-10]
  - [4] ISO/IEC 8824-1:2002, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation*
  - [5] ISO/IEC 10646:2020, *Information technology – Universal coded character set (UCS)*
  - [6] Internet Assigned Numbers Authority (IANA). Online. Available from: <https://www.iana.org/assignments/media-types/media-types.xhtml>. [viewed 2024-23-10]
  - [7] ISO/IEC 11578:1996, *Information technology – Open Systems Interconnection – Remote Procedure Call (RPC)*
  - [8] GS1. Online. Available from: <https://www.gs1.org/> [viewed 2024-23-10]
  - [9] ISO/IEC 27400:2022, *Cybersecurity – IoT security and privacy – Guidelines*
  - [10] ETSI EN 303 645 V2.1.1, *CYBER, Cyber Security for Consumer Internet of Things: Baseline Requirements*
-

## SOMMAIRE

|                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AVANT-PROPOS .....                                                                                                          | 30 |
| INTRODUCTION.....                                                                                                           | 32 |
| 1    Domaine d'application .....                                                                                            | 33 |
| 2    Références normatives .....                                                                                            | 33 |
| 3    Termes et définitions .....                                                                                            | 33 |
| 4    Termes abrégés .....                                                                                                   | 34 |
| 5    Structure du système.....                                                                                              | 34 |
| 5.1    Vue d'ensemble du système.....                                                                                       | 34 |
| 5.2    Composition du format du Conteneur sur un dispositif informatique de<br>périphérie .....                             | 35 |
| 5.2.1    Description générale.....                                                                                          | 35 |
| 5.2.2    Créateur de conteneur .....                                                                                        | 36 |
| 5.2.3    Processeur supplémentaire .....                                                                                    | 36 |
| 5.2.4    Coordinateur de sortie .....                                                                                       | 37 |
| 6    Format du conteneur .....                                                                                              | 37 |
| 6.1    Description générale.....                                                                                            | 37 |
| 6.2    Format d'en-tête .....                                                                                               | 37 |
| 6.2.1    Structure du format d'en-tête .....                                                                                | 37 |
| 6.2.2    Type de conteneur.....                                                                                             | 38 |
| 6.2.3    Longueur du conteneur.....                                                                                         | 38 |
| 6.2.4    Type d'ID de données.....                                                                                          | 39 |
| 6.2.5    Longueur d'ID de données.....                                                                                      | 39 |
| 6.2.6    ID de données .....                                                                                                | 39 |
| 6.2.7    Longueur d'en-tête étendue .....                                                                                   | 39 |
| 6.2.8    Type d'attribut.....                                                                                               | 39 |
| 6.2.9    Longueur d'attribut.....                                                                                           | 39 |
| 6.2.10    Valeur d'attribut .....                                                                                           | 40 |
| 7    Référentiel de schéma.....                                                                                             | 40 |
| 7.1    Description générale .....                                                                                           | 40 |
| 7.2    Informations de schéma .....                                                                                         | 40 |
| 7.2.1    Syntaxe des Informations de schéma.....                                                                            | 40 |
| 7.2.2    dataType .....                                                                                                     | 42 |
| 7.2.3    dataId .....                                                                                                       | 42 |
| 7.2.4    Fields .....                                                                                                       | 42 |
| 7.2.5    Class .....                                                                                                        | 42 |
| 8    Exigences en matière de communication et d'interface .....                                                             | 45 |
| 8.1    Communication entre un dispositif informatique de périphérie, la plateforme<br>IoT et le Référentiel de schéma ..... | 45 |
| 8.2    Exigences en matière d'interface pour le capteur .....                                                               | 45 |
| 8.3    Exigences en matière de sécurité .....                                                                               | 46 |
| 8.3.1    Description générale.....                                                                                          | 46 |
| 8.3.2    Capteur prêt-à-porter .....                                                                                        | 46 |
| 8.3.3    Dispositif informatique de périphérie.....                                                                         | 46 |
| 8.3.4    Plateforme IoT .....                                                                                               | 46 |
| 8.3.5    Référentiel de schéma .....                                                                                        | 47 |
| 8.3.6    Conteneur.....                                                                                                     | 47 |

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.3.7 Canal de communication.....                                                                                      | 47 |
| Annexe A (informative) Exemples de longueur d'ID de données.....                                                       | 48 |
| A.1 Description générale.....                                                                                          | 48 |
| A.2 Longueur d'ID de données.....                                                                                      | 48 |
| A.2.1 UUID.....                                                                                                        | 48 |
| A.2.2 GTIN.....                                                                                                        | 48 |
| A.2.3 Bluetooth®.....                                                                                                  | 48 |
| A.2.4 Type d'ID de données et Longueur d'ID de données propriétaire.....                                               | 48 |
| Annexe B (informative) Exemples d'interprétation entre les Informations de schéma et la charge utile du Conteneur..... | 49 |
| B.1 Description générale.....                                                                                          | 49 |
| B.2 Exemple 1: Une expression utilisant un identifiant "repeat".....                                                   | 49 |
| B.3 Exemple 2: expression utilisant un identifiant "length".....                                                       | 50 |
| Bibliographie.....                                                                                                     | 53 |
| Figure 1 – Vue d'ensemble du système.....                                                                              | 35 |
| Figure 2 – Composition du format du Conteneur.....                                                                     | 36 |
| Figure 3 – Structure du Conteneur.....                                                                                 | 37 |
| Figure 4 – Format d'en-tête pour un type de Conteneur de flux binaire.....                                             | 38 |
| Figure 5 – Syntaxe des Informations de schéma.....                                                                     | 41 |
| Figure 6 – Liste de numéros.....                                                                                       | 44 |
| Figure 7 – Exemples de String.....                                                                                     | 44 |
| Figure 8 – Exemples de ContentType.....                                                                                | 45 |
| Figure 9 – Syntaxe de Property.....                                                                                    | 45 |
| Figure B.1 – Exemple 1: format du Conteneur et Informations de schéma.....                                             | 49 |
| Figure B.2 – Exemple 1: syntaxe des Informations de schéma.....                                                        | 50 |
| Figure B.3 – Exemple 2: format du Conteneur et Informations de schéma.....                                             | 51 |
| Figure B.4 – Exemple 2: Syntaxe des Informations de schéma.....                                                        | 52 |
| Tableau 1 – Type de Conteneur.....                                                                                     | 38 |
| Tableau 2 – Type d'ID de données.....                                                                                  | 39 |
| Tableau 3 – Liste des attributs.....                                                                                   | 40 |
| Tableau A.1 – Type d'ID de données et Longueur d'ID de données.....                                                    | 48 |

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

### FORMAT DU CONTENEUR POUR LES DONNÉES DE CAPTEUR PRÊT-À-PORTER

#### AVANT-PROPOS

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

L'IEC 63430 a été établie par le domaine technique 18: Systèmes multimédias domestiques et applications pour réseaux d'utilisateurs finaux, du comité d'études 100 de l'IEC: Systèmes et équipements audio, vidéo et services de données. Il s'agit d'une Norme internationale.

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

| Projet       | Rapport de vote |
|--------------|-----------------|
| 100/4141/CDV | 100/4178/RVC    |

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

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

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](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous [www.iec.ch/publications/](http://www.iec.ch/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](http://webstore.iec.ch) dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63430:2025

## INTRODUCTION

Le public cible du présent document comprend les parties prenantes suivantes, impliquées dans les systèmes et services qui utilisent des dispositifs prêt-à-porter:

- Fabricants d'appareils électroniques grand public (EGP) et de technologies de l'information et des communications (TIC).
- Intégrateurs systèmes qui souhaitent utiliser des dispositifs et technologies prêt-à-porter.
- Opérateurs de service impliqués dans l'IoT (Internet of Things) et les systèmes et services multimédias.
- Parties prenantes qui souhaitent comprendre les technologies et les exigences relatives à la connectivité sans fil entre les nœuds de capteurs prêt-à-porter et le coordinateur du concentrateur.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63430:2025

## FORMAT DU CONTENEUR POUR LES DONNÉES DE CAPTEUR PRÊT-À-PORTER

### 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie le format d'un Conteneur pour les données de détection, ainsi que ses exigences de système. Le présent document s'applique aux dispositifs informatiques de périphérie comme les mobiles multifonctions, les passerelles domestiques, les coordinateurs multimédias, etc., ainsi qu'aux systèmes cloud.

Le présent document décrit les spécifications techniques suivantes:

- le format du Conteneur pour les données de capteur prêt-à-porter;
- le Référentiel de schéma qui définit les paramètres et la syntaxe des données de capteur;
- les exigences en matière de communication et de système entre le dispositif informatique de périphérie et le Référentiel de schéma.

### 2 Références normatives

Le présent document ne contient aucune référence normative.

### 3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

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

#### 3.1

##### **Conteneur**

structure de données qui encapsule un ou plusieurs ensembles de données numériques

Note 1 à l'article: Chaque donnée numérique se compose de différents types de données, comme des signaux de capteur, des signaux audio, des signaux vidéo, des métadonnées, des programmes, etc.

#### 3.2

##### **Informations de schéma**

informations structurelles représentant la structure des données qui composent la charge utile d'un Conteneur

#### 3.3

##### **Référentiel de schéma**

serveur qui stocke les Informations de schéma

## 4 Termes abrégés

|                                                     |                                                |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| BAN ( <i>Body Area Network</i> )                    | Réseau corporel                                |
| CRC                                                 | Contrôle de redondance cyclique                |
| DoS                                                 | ( <i>Denial of Service</i> ) Dénier de service |
| FEC ( <i>Forward Error Correction</i> )             | Correction d'erreur direct                     |
| GTIN ( <i>Global Trade Item Number</i> )            | Code d'article international                   |
| IANA ( <i>Internet Assigned Numbers Authority</i> ) | Autorité en charge de l'attribution de numéros |
| ID                                                  | Identifiant                                    |
| IoT ( <i>Internet of Things</i> )                   | Internet des objets                            |
| MAC ( <i>Medium Access Control</i> )                | Commande d'accès au support                    |
| RS                                                  | Reed Solomon                                   |
| UUID ( <i>Universal Unique Identifier</i> )         | Identifiant unique universel                   |

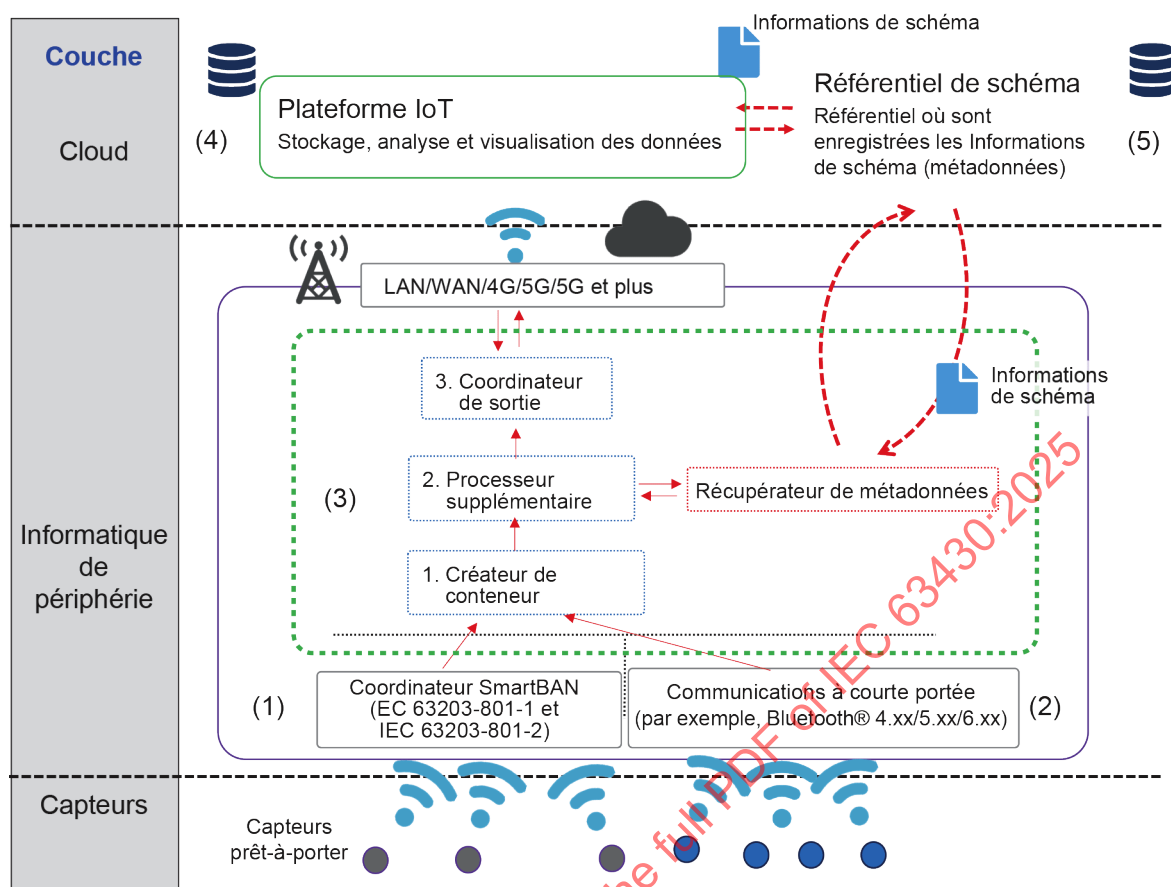
## 5 Structure du système

### 5.1 Vue d'ensemble du système

Les données de détection relevées par les capteurs prêt-à-porter (par exemple, capteurs vitaux, capteurs d'environnement, etc.) sont transmises par les capteurs prêt-à-porter à des dispositifs informatiques de périphérie (par exemple, agrégateurs de signaux prêt-à-porter, mobiles multifonctions, etc.) par le biais d'un réseau BAN (par exemple, SmartBAN [1]<sup>1</sup>, [2]), d'une liaison Bluetooth®<sup>2</sup> [3] et d'autres communications à courte portée. La Figure 1 est un schéma dans lequel un concentrateur SmartBAN (1) et un client Bluetooth® (2) sont installés sur un dispositif informatique de périphérie (3) pour plus de commodité. En réalité, un client SmartBAN (1) ou un client Bluetooth® (2) peut être installé. Les données de détection relevées par l'une ou l'autre des méthodes sans fil sont encapsulées dans un Conteneur en fonction du dispositif informatique de périphérie (3). Le Conteneur est ensuite transféré sur une plateforme IoT (4) située dans un cloud. Lors du formatage des données recueillies par un concentrateur SmartBAN (1) ou un client Bluetooth® (2) dans un Conteneur sur un dispositif informatique de périphérie (3), le dispositif informatique de périphérie peut obtenir les informations relatives à la configuration de l'en-tête et à la charge utile pour déterminer comment encapsuler les données de détection dans le Conteneur à partir d'un Référentiel de schéma (5) si le dispositif informatique de périphérie ne dispose pas de configuration d'en-tête prédéfinie ni d'informations de charge utile pour les capteurs prêt-à-porter susmentionnés.

<sup>1</sup> Sauf spécification contraire dans le texte du présent document. Les nombres entre crochets se réfèrent à la Bibliographie.

<sup>2</sup> Bluetooth est la marque d'un produit distribué par Bluetooth SIG, Inc. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'IEC approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné. Des produits équivalents peuvent être utilisés s'il est démontré qu'ils aboutissent aux mêmes résultats.



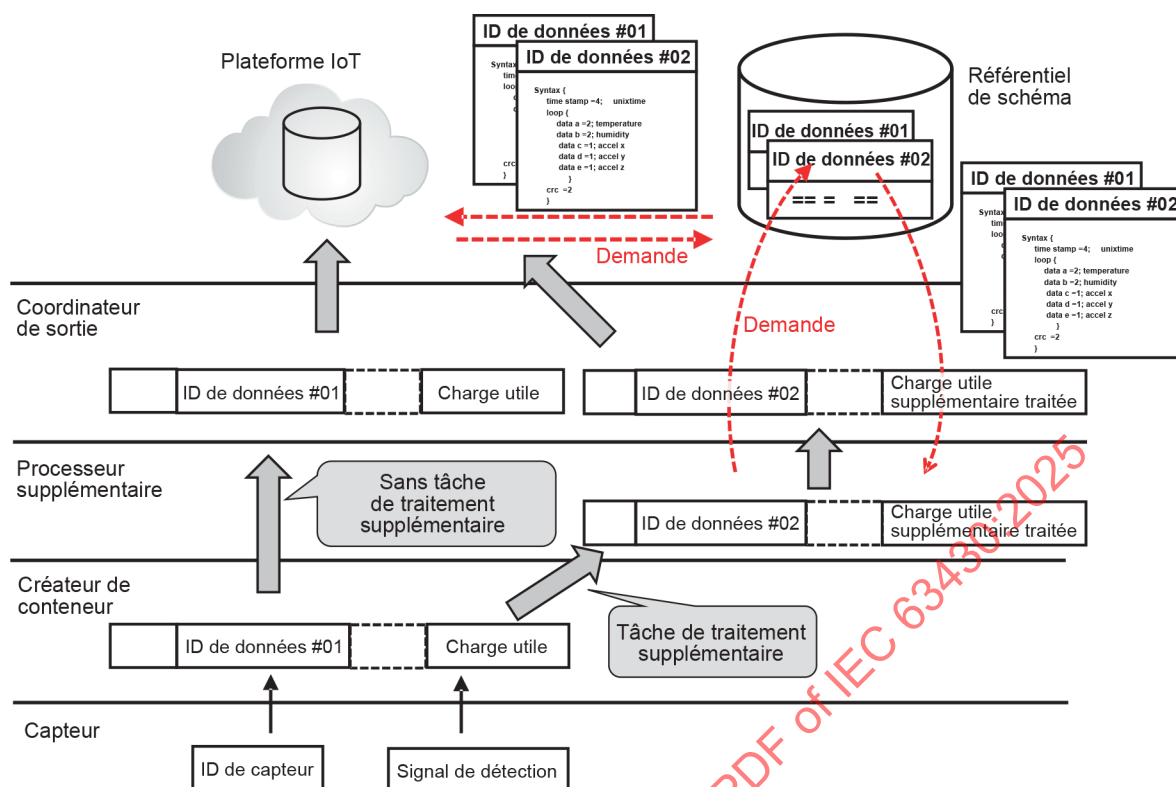
IEC

Figure 1 – Vue d'ensemble du système

## 5.2 Composition du format du Conteneur sur un dispositif informatique de périphérie

### 5.2.1 Description générale

La Figure 2 représente la composition du format du Conteneur sur un dispositif informatique de périphérie.



IEC

Figure 2 – Composition du format du Conteneur

### 5.2.2 Créateur de conteneur

Le Créateur de Conteneur encapsule les données de capteur envoyées par le dispositif de capteur dans un Conteneur sous la forme d'une charge utile, puis génère le Conteneur. Lorsque le Créateur de conteneur reçoit les données de capteur, il ajoute les informations d'attribut aux données du capteur reçues pour créer un Conteneur.

### 5.2.3 Processeur supplémentaire

Le Processeur supplémentaire procède à des calculs et à des tâches de traitement sur le Conteneur généré par le Créateur de conteneur. Par exemple, le Processeur supplémentaire peut prendre un Conteneur en entrée et effectuer une opération sur l'en-tête et la charge utile inclus dans le Conteneur pour ainsi créer un nouveau Conteneur. Le Processeur supplémentaire peut par exemple également calculer une valeur moyenne ou une valeur maximale à partir des données de capteur pour répondre à des opérations de requête. En outre, le Processeur supplémentaire peut appliquer une fonction de fenêtre ou un filtre en fonction du temps ou du nombre de données sur les données du capteur, puis regrouper périodiquement les données de capteur.

Le Référentiel de schéma stocke et fournit les informations nécessaires à l'interprétation des données de Conteneur. Le Référentiel de schéma stocke plusieurs Informations de schéma, contenant un type d'attribut pour le paramètre d'en-tête, ainsi que le type de données et l'ordre de séquence décrits dans la charge utile. Les Informations de schéma sont stockées dans un fichier local ou à un emplacement sur le réseau qui peut être référencé par le Processeur supplémentaire.

Dès qu'il reçoit le Conteneur en entrée, le Processeur supplémentaire divise les données du Conteneur d'entrée en une zone d'en-tête et une zone de charge utile. Le Processeur supplémentaire récupère ensuite les Informations de schéma dans le Référentiel de schéma et effectue un traitement supplémentaire tel que celui de l'exemple donné dans le présent Paragraphe 5.2.3 sur la valeur d'attribut stockée dans la zone d'en-tête et sur la valeur stockée dans la zone de charge utile.

#### 5.2.4 Coordinateur de sortie

Le Coordinateur de sortie reçoit le Conteneur généré par le Créateur de Conteneur ou le Conteneur sur lequel le Processeur supplémentaire a effectué un traitement. Le Coordinateur de sortie stocke le Conteneur reçu et l'encapsule dans un format de communication adapté à la destination de sortie (par exemple, TCP), puis le transmet aux ressources de calcul suivantes.

## 6 Format du conteneur

### 6.1 Description générale

Le Conteneur doit être constitué par concaténation d'un en-tête de Conteneur et d'une charge utile de Conteneur (voir la Figure 3). Le Conteneur doit être constitué d'un en-tête en octets  $L_{hd}$  et d'une charge utile d'en octets  $L_{pl}$ . La longueur de la charge utile doit être supérieure ou égale à zéro octet. Dans le présent Article 6, le format Gros-boutiste (bigEndian) est utilisé pour décrire les données.

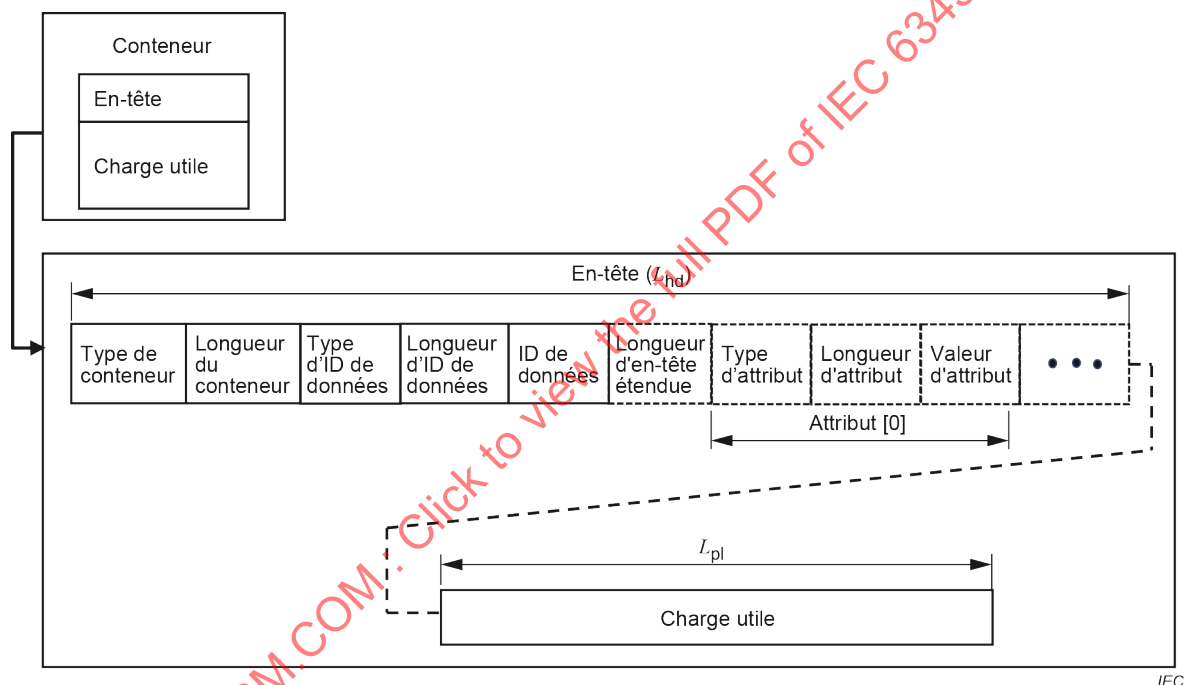


Figure 3 – Structure du Conteneur

### 6.2 Format d'en-tête

#### 6.2.1 Structure du format d'en-tête

La Figure 4 représente le format d'en-tête du Conteneur. La partie commune de l'en-tête du Conteneur doit comprendre:

- un champ Type de conteneur;
- un champ Longueur du conteneur;
- un champ Type d'ID de données;
- un champ Longueur d'ID de données; et
- un champ ID de données.

La partie étendue de l'en-tête du Conteneur doit comprendre:

- un champ Longueur d'en-tête étendue; et
- un seul ou de nombreux champs Type d'attribut, Longueur d'attribut et Valeur d'attribut.

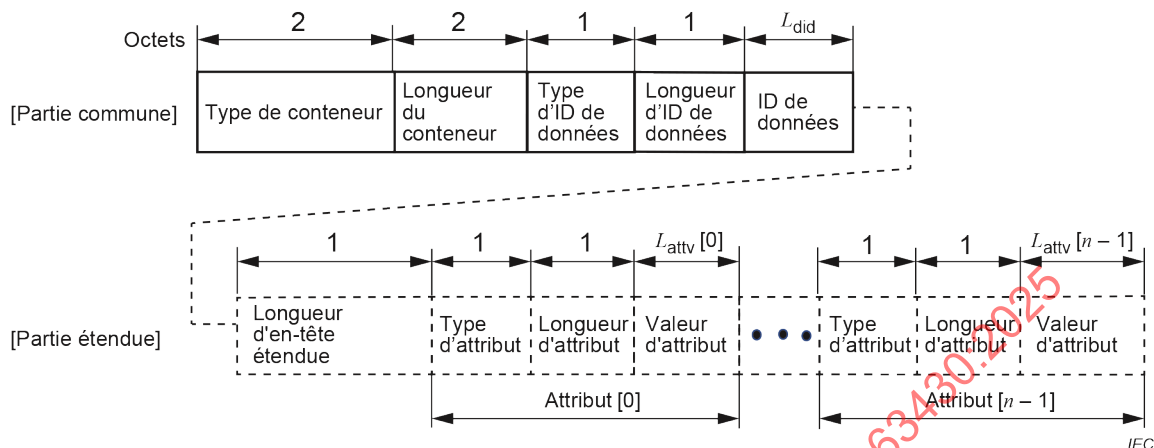


Figure 4 – Format d'en-tête pour un type de Conteneur de flux binaire

### 6.2.2 Type de conteneur

Le champ Type de conteneur de 2 octets doit définir l'une des valeurs du Tableau 1.

Le champ Type de Conteneur doit être défini sur l'un des suivants: '0101010101010101', '0011001100110011', '0110011001100110' ou '0000111100001111' lorsque le Conteneur est créé pour un processus de diffusion continue. Le champ Type de Conteneur doit être défini sur l'un des suivants: "1010101010101010", "1100110011001100", "1001100110011001" ou "1111000011110000" lorsque le Conteneur est créé pour un processus de diffusion non continue, y compris le stockage.

Tableau 1 – Type de Conteneur

| Diffusion continue/Diffusion non continue | Attributs étendus (Oui/Aucun) | Charge utile non fragmentée/Fin d'une charge utile fragmentée | Première partie/Partie intermédiaire d'une charge utile fragmentée |
|-------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Processus de diffusion continue           | Aucun                         | 0101010101010101                                              | 0011001100110011                                                   |
|                                           | Oui                           | 0110011001100110                                              | 0000111100001111                                                   |
| Processus de diffusion non continue       | Aucun                         | 1010101010101010                                              | 1100110011001100                                                   |
|                                           | Oui                           | 1001100110011001                                              | 1111000011110000                                                   |

### 6.2.3 Longueur du conteneur

Le champ Longueur du conteneur de 2 octets doit indiquer la longueur du Conteneur entier, depuis le début du Type de conteneur à la fin de la charge utile en octets.

#### 6.2.4 Type d'ID de données

Le champ Type d'ID de données de 1 octet doit définir le type d'ID de données indiqué dans le Tableau 2.

**Tableau 2 – Type d'ID de données**

| Valeur de champ | Type d'ID de données |
|-----------------|----------------------|
| 0x00            | UUID                 |
| 0x01            | GTIN-8+Suffixe       |
| 0x02            | GTIN-12+Suffixe      |
| 0x03            | GTIN-13+Suffixe      |
| 0x04            | GTIN-14+Suffixe      |
| 0x05            | Bluetooth®           |
| 0x06            | Propriétaire         |
| 0x07-0xFF       | Réservé              |

#### 6.2.5 Longueur d'ID de données

Le champ Longueur d'ID de données de 1 octet doit définir la longueur de l'ID de données. Des exemples de la longueur d'ID de données sont décrits en Annexe A.

#### 6.2.6 ID de données

Le champ ID de données  $L_{did}$  doit être défini en fonction du Type d'ID de données indiqué dans le Tableau 2.

#### 6.2.7 Longueur d'en-tête étendue

Le champ Longueur d'en-tête étendue de 1 octet doit définir la longueur totale de la partie étendue de l'en-tête.

#### 6.2.8 Type d'attribut

Le champ Type d'attribut de 1 octet doit définir le numéro de Type d'attribut indiqué dans le Tableau 3.

#### 6.2.9 Longueur d'attribut

Le champ Longueur d'attribut doit indiquer la longueur de la Valeur d'attribut indiquée dans le Tableau 3.

### 6.2.10 Valeur d'attribut

Le champ Valeur d'attribut doit définir la Valeur d'attribut correspondant au numéro d'Attribut indiqué dans le Tableau 3.

**Tableau 3 – Liste des attributs**

| Type d'attribut   |          | Nom d'attribut           | Longueur d'attribut (octets) | Description                   |
|-------------------|----------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| b0,b1,b2,b3,b4,b5 | b5,b6,b7 |                          |                              |                               |
| 00000             | 000      | Numéro de version        | 1                            |                               |
|                   | 001      | Numéro de séquence       | 2                            |                               |
|                   | 010      | Longueur de charge utile | 2                            |                               |
|                   | 011-111  | Réservé                  | N/A                          |                               |
| 00001             | 000      | Horodatage               | 4                            | Heure Unix                    |
|                   |          |                          |                              |                               |
|                   | 001-111  | Réservé                  | N/A                          |                               |
|                   |          |                          |                              |                               |
| 00010             | 000      | Parité FEC               | 2                            | Code RS abrégé (255-h, 253-h) |
|                   | 001      | Parité FEC               | 4                            | Code RS abrégé (255-h, 251-h) |
|                   | 010      | Parité FEC               | 16                           | Code RS abrégé (255-h, 239-h) |
|                   | 011      | CRC                      | 1                            | CRC-8                         |
|                   | 100      | CRC                      | 2                            | CRC-16                        |
|                   | 101-111  | Réservé                  | N/A                          |                               |
|                   |          |                          |                              |                               |
| 00011- 11111      | 000-111  | Réservé                  | N/A                          |                               |

## 7 Référentiel de schéma

### 7.1 Description générale

Le Référentiel de schéma doit stocker et fournir les Informations de schéma qui sont définies comme les informations nécessaires à l'interprétation de la charge utile d'un Conteneur. Le Référentiel de schéma peut stocker plusieurs Informations de schéma. Le serveur de Référentiel de schéma doit résider sur le réseau qui peut être référencé par le Créateur de conteneur et le Processeur supplémentaire. Des exemples d'interprétation entre les Informations de schéma et la charge utile du Conteneur sont décrits en Annexe B.

### 7.2 Informations de schéma

#### 7.2.1 Syntaxe des Informations de schéma

La Figure 5 montre la syntaxe des Informations de schéma représentées au format ASN.1 [4]. Le Conteneur doit être identifié de manière unique dans les Informations de schéma par l'ID de données. Les Informations de schéma doivent être des informations structurées qui analysent la charge utile du Conteneur dans une séquence de "field".

```

IEC63430 DEFINITIONS ::= BEGIN

Schema ::= SEQUENCE {
    dataIdType  INTEGER,
    dataId      INTEGER,
    fields      SEQUENCE OF Field
}

Field ::= SEQUENCE {
    offset      INTEGER,
    fieldName   UTF8String,
    class       ClassIdentifier,
    repeat      INTEGER OPTIONAL
}

ClassIdentifier ::= UTF8String

Class ::= SEQUENCE {
    classId     ClassIdentifier,
    length      INTEGER OPTIONAL,
    type        CHOICE {
        byte     [0] Byte,
        number   [1] Number,
        string    [2] String,
        fields    [3] SEQUENCE OF Field
    },
    contentType ContentType OPTIONAL,
    properties  SEQUENCE OF Property OPTIONAL
}

Byte ::= SEQUENCE {...}

Number ::= SEQUENCE OF CHOICE {
    singleByte  ENUMERATED { --
        int8,
        uint8,
        float8,
        ...
    },
    multiByte   SEQUENCE {
        multiByte  ENUMERATED {
            int16,
            int32,
            int64,
            uint16,
            uint32,
            uint64,
            float16,
            float32,
            float64,
            ...
        },
        endian     ENUMERATED {
            littleEndian,
            bigEndian
        } OPTIONAL
    },
    ...
}

String ::= SEQUENCE {
    encoding     ENUMERATED {
        utf8,
        utf16,
        utf16le,
        utf16be,
        utf32,
        utf32le,
        utf32be,
        ...
    },
    ...
}

ContentType ::= ENUMERATED {
    mpeg,
    gzip,
    plain,
    json,
    xml,
    ...
}

Property ::= SEQUENCE {
    propertyName UTF8String,
    propertyValue CHOICE {
        propertyString UTF8String,
        propertyInteger INTEGER,
        propertyRealValue REAL,
        ...
    }
}

END

```

Figure 5 – Syntaxe des Informations de schéma

Les Informations de schéma doivent comprendre:

- un élément `dataIdType`;
- un élément `dataId`; et
- un élément `Fields`.

## 7.2.2 `dataIdType`

`dataIdType` doit être conforme au 6.2.4.

## 7.2.3 `dataId`

`dataId` doit être conforme au 6.2.6.

## 7.2.4 `Fields`

### 7.2.4.1 Description générale

L'identifiant de "Fields" doit être un ou plusieurs identifiants de "Field". L'identifiant de "Fields" doit comprendre:

- un élément `offset`;
- un élément `fieldName`; et

il convient qu'il comprenne:

- un élément `repeat`.

### 7.2.4.2 `offset`

Cet identifiant est un entier qui doit indiquer la distance entre la position de départ de la charge utile et la position où les données commencent à être lues.

### 7.2.4.3 `fieldName`

Cet identifiant est une chaîne universelle qui doit indiquer le nom ou le type des données encapsulées dans la charge utile du Conteneur.

### 7.2.4.4 `repeat`

Cet identifiant doit indiquer le nombre de répétitions pour le champ "Field".

## 7.2.5 `Class`

### 7.2.5.1 Description générale

Cet identifiant doit comprendre:

- un élément `classId`;
- un élément `type`

il convient que cet identifiant comprenne:

- un élément `length`;
- un élément `Type de contenu`; et
- un élément `properties`.

#### 7.2.5.2 classId

Cet identifiant est une chaîne universelle qui doit indiquer le nom ou le type des données encapsulées dans la charge utile du Conteneur.

#### 7.2.5.3 length

Cet identifiant est un entier et peut être omis si l'une des conditions suivantes est remplie:

- lorsque la fin de la séquence de données peut être détectée;
- lorsqu'il existe au maximum une séquence de données dont la longueur ne peut pas être identifiée dans la colonne "Fields" du schéma.

#### 7.2.5.4 type

##### 7.2.5.4.1 Description générale

Cet identifiant indique l'unité ou le type de la séquence de données encapsulée dans les informations de charge utile. Cet identifiant doit comporter un choix parmi les éléments suivants:

- un élément byte;
- un élément number;
- un élément String; et
- un champ.

##### 7.2.5.4.2 byte

Cet identifiant doit indiquer l'unité d'octet.

##### 7.2.5.4.3 Number

Cet identifiant doit indiquer l'un de ceux indiqués sur la Figure 6. Dans le cas de "multiByte", "endian" peut être omis lorsque la valeur est faible.

```

Number ::= SEQUENCE OF CHOICE {
    singleByte  ENUMERATED { --
        int8,
        uint8,
        float8,
        ...
    },
    multiByte  SEQUENCE {
        multiByte  ENUMERATED {
            int16,
            int32,
            int64,
            uint16,
            uint32,
            uint64,
            float16,
            float32,
            float64,
            ...
        },
        endian  ENUMERATED {
            littleEndian,
            bigEndian
        } OPTIONAL
    },
    ...
}

```

**Figure 6 – Liste de numéros**

#### 7.2.5.4.4 string

Cet identifiant doit indiquer l'un des schémas de codage indiqués dans l'ISO/IEC 10646 [5]. La Figure 7 en donne des exemples.

```

String ::= SEQUENCE {
    encoding  ENUMERATED {
        utf8,
        utf16,
        utf16le,
        utf16be,
        utf32,
        utf32le,
        utf32be,
        ...
    },
    ...
}

```

**Figure 7 – Exemples de String**

#### 7.2.5.5 contentType

Cet identifiant doit indiquer l'un des types de supports indiqués par IANA [6]. La Figure 8 en donne des exemples.