

中华人民共和国国家标准

GB/T 30269.1001—2017

信息技术 传感器网络 第 1001 部分： 中间件：传感器网络节点接口

Information technology—Sensor network—Part 1001:
Middleware: Sensor networks node interfaces

2017-05-31 发布

2017-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
3.1 术语和定义	1
3.2 缩略语	1
4 接口	1
4.1 控制信息接口	1
4.2 数据信息接口	4
4.3 管理信息接口	6

广东省网络空间安全协会受控资料

前 言

GB/T 30269 在《信息技术 传感器网络》总标题下,计划或已发布以下几部分:

- 第 1 部分:参考体系结构和通用技术要求;
- 第 2 部分:术语;
- 第 301 部分:通信与信息交换:低速无线传感器网络网络层和应用支持子层规范;
- 第 302 部分:通信与信息交换:面向高可靠性应用的无线传感器网络媒体访问控制和物理层规范;
- 第 303 部分:通信与信息交换:基于 IP 的网络层规范;
- 第 304 部分:通信与信息交换:面向视频的媒体访问控制层和物理层规范;
- 第 305 部分:通信与信息交换:超声波通信协议规范;
- 第 401 部分:协同信息处理:支撑协同信息处理的服务及接口;
- 第 501 部分:标识:传感节点标识符编制规则;
- 第 502 部分:标识:传感节点标识符解析和管理规范;
- 第 503 部分:标识:传感节点标识符注册规程;
- 第 601 部分:信息安全:通用技术规范;
- 第 602 部分:信息安全:网络传输安全技术规范;
- 第 603 部分:信息安全:密钥管理技术规范;
- 第 701 部分:传感器接口:信号接口;
- 第 702 部分:传感器接口:数据接口;
- 第 801 部分:测试:通用要求;
- 第 802 部分:测试:低速无线传感器网络媒体访问控制和物理层;
- 第 803 部分:测试:低速无线传感器网络网络层和应用支持子层;
- 第 804 部分:测试:传感器接口测试规范;
- 第 805 部分:测试:传感器网关测试规范;
- 第 806 部分:测试:传感节点标识符解析一致性测试技术规范;
- 第 807 部分:测试:网络传输安全测评规范;
- 第 808 部分:测试:低速率无线传感器网络网络层和应用支持子层安全测评规范;
- 第 809 部分:测试:传感网系统安全测评规范;
- 第 901 部分:网关:通用技术要求;
- 第 902 部分:网关:远程管理技术要求;
- 第 903 部分:网关:逻辑功能接口技术规范;
- 第 1001 部分:中间件:传感器网络节点接口。

本部分是 GB/T 30269 的第 1001 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本部分起草单位:中国电子技术标准化研究院、中国科学院上海微系统与信息技术研究所、无锡物联网产业研究院、深圳市海思半导体有限公司。

本部分主要起草人:苏静茹、卓兰、付耀先、董挺、陈书义、杨宏、姜彤、沈杰。

信息技术 传感器网络 第 1001 部分： 中间件：传感器网络节点接口

1 范围

GB/T 30269 的本部分规定了传感器网络节点接口,包括控制信息接口、数据信息接口和管理信息接口。

本部分适用于传感器网络节点接口的中间件开发。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 30269.2—2013 信息技术 传感器网络 第 2 部分:术语

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 30269.2—2013 界定的术语和定义适用于本文件。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

QoS 服务质量 (Quality of Service)

4 接口

4.1 控制信息接口

4.1.1 Sensor.Request

传感器开启或关闭请求。原语语义如下：

```
Sensor.Request {
    GMID
    SensorType
    bOpen
}
```

原语参数如表 1 所示。

表 1 Sensor.Request 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口, 值为 2
SensorType	unsigned int16	传感器类型
bOpen	bool	开启还是关闭传感器。 TRUE 表示开启; FALSE 表示关闭

参数 GMID 值的含义如表 2 所示。

表 2 参数 GMID 值的含义表

参数值	含义
2	传感器探测
3	网络管理
4	安全管理
5	定位
6	统计
7	代码管理

4.1.2 Sensor.Response

传感器收到开启或关闭请求后进行响应。原语语义如下：

```
Sensor.Response {
    GMID
    SensorType
    bResult
}
```

原语参数如表 3 所示。

表 3 Sensor.Response 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口, 值为 2
SensorType	unsigned int16	传感器类型
bResult	unsigned int8	传感器状态。 0 表示已成功关闭; 1 表示已成功开启; 2 表示传感器故障; 3 表示该传感器不存在

传感器收到 Sensor.Request 后, 将根据 bOpen 值开启或者关闭由 SensorType 指定的传感器, 如果 bOpen 是 TRUE, 并且这个传感器存在, 则成功开启该传感器, 返回的 Sensor.Response 的 bResult 值

为 1;如果 bOpen 是 FLASE,并且这个传感器存在,则成功关闭该传感器,返回的 Sensor.Resopnse 的 bResult 值为 0;如果传感器无法成功打开或者关闭,则 Sensor.Resopnse 的 bResult 值为 2;如果该传感器不存在,则 Sensor.Response 的 bResult 值为 3。

4.1.3 Sensordata.Request

传感器数据的请求。原语语义如下:

```
Sensordata.Request {
    GMID
    SensorType
    bRaw
    QoS
    bPeriod
    Period
}
```

原语参数如表 4 所示。

表 4 Sensordata.Request 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口,值为 2
SensorType	unsigned int16	传感器类型
bRaw	bool	是否只要原始传感器数据
QoS	unsigned int8	数据质量要求
bPeriod	bool	是否需要周期性的采集
Period	unsigned int32	传感器采集周期时间,单位为秒

4.1.4 Sensordata.Response

收到传感器数据请求后的响应。原语语义如下:

```
Sensordata.Response {
    GMID
    SensorType
    bRaw
    bPeriod
    dataLength
    data
}
```

原语参数如表 5 所示。

表 5 Sensor.Response 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口,值为 2

表 5 (续)

参数名称	参数类型	参数说明
SensorType	unsigned int16	传感器类型
bResult	bool	请求的结果
bRaw	bool	是否只要原始传感器数据
bPeriod	bool	是否需要周期性的采集
Period	unsigned int32	传感器采集周期时间,单位秒
dataLength	unsigned int16	传感器数据的 8 位位组长度
data	char []	传感器数据

如果传感器故障或者不存在,那么 bResult 返回 FALSE;否则返回 TRUE。

4.2 数据信息接口

4.2.1 Sensordp.Request

数据信息的请求。原语语义如下:

```
Sensordp.Request {
    GMID
    SensorType
    bAll
    bNeighbor
    NodeCount
    NodeList
}
```

原语参数如表 6 所示。

表 6 Sensordp.Request 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口,值为 2
SensorType	unsigned int16	传感器类型
bAll	bool	是否需要所有节点
bNeighbor	bool	是否邻居节点
NodeCount	unsigned int16	参与分布式计算的节点数
NodeList	list	节点清单

如果分布式计算需要所有节点都执行,则 bAll 为 TRUE;如果只需要当前节点的邻居节点参与,则 bNeighbor 为 TRUE;如果这两项都为 FALSE,则通过 NodeCount 和 NodeList 两项参数给出明确的节点编号,表示这些节点需要参与分布式计算。

4.2.2 Sensordp.Response

收到数据信息请求后响应。原语语义如下:

```

SensorDp.Response {
    GMID
    SensorType
    SrcAddr
    Length
    Data
}

```

原语参数如表 7 所示。

表 7 SensorDp.Response 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口, 值为 2
SensorType	unsigned int16	传感器类型
SrcAddr	unsigned int16	源节点地址
Result	bool	结果
Length	unsigned int16	数据 Data 长度
Data	char []	分布式计算的传感器数据

信息处理中间件收到来自域中间件的 SensorDp.Request 后给出应答。SrcAddr 为给出应答的节点的源地址。如果节点支持分布式计算, 那么 Result 为 TRUE, Length 给出携带的有效数据 Data 的长度。如果节点不支持分布式计算, 那么 Length 和 Data 无意义。

4.2.3 SensorDp.Indication

传感探测中间件向上层域中间件发送的分布式计算的指示。原语语义如下:

```

SensorDp.Indication {
    GMID
    SensorType
    SrcAddr
}

```

原语参数如表 8 所示。

表 8 SensorDp.Indication 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口, 值为 2
SensorType	unsigned int16	传感器类型
SrcAddr	unsigned int16	源节点地址

端节点在收到来自信息处理中间件发给域中间件的 SensorDp.Indication 时, 将告知上层进行分布式计算。

4.2.4 SensorDp.Confirm

域中间件对 SensorDp.Indication 分布式计算的确认。原语语义如下:


```
Sensordp.Confirm {
    GMID
    SensorType
    Len
    Data
}
```

原语参数如表 9 所示。

表 9 Sensordp.Confirm 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口,值为 2
SensorType	unsigned int16	传感器类型
SrcAddr	bool	源节点地址
Result	bool	结果
Length	unsigned int16	数据 Data 长度
Data	char []	分布式计算的传感器数据

4.3 管理信息接口

4.3.1 NetNeighbor.Request

当需要获知当前节点的邻居节点时,可通过该原语发起请求。原语语义如下:

```
NetNeighbor.Request {
    GMID
}
```

邻居节点请求原语参数如表 10 所示。

表 10 NetNeighbor.Request 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口,值为 3

4.3.2 NetNeighbor.Response

收到邻居节点请求后的应答。原语语义如下:

```
NetNeighbor.Response {
    GMID
    NeighborCount
    Nodelist
}
```

原语参数如表 11 所示。

表 11 NetNeighbor.Response 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口,值为 3
NeighborCount	unsigned int16	邻居节点个数
Nodelist	list	邻居节点清单

4.3.3 NetAddr.Request

获取网络地址请求,原语语义如下:

```
NetAddr.Request {
    GMID
    AddrType
}
```

原语参数如表 12 所示。

表 12 NetAddr.Request 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口,值为 3
AddrType	unsigned int8	请求的节点地址类型。 0x01 表示请求网络地址; 0x02 表示请求链路层地址

4.3.4 NetAddr.Response

收到获取网络地址请求后的响应。原语语义如下:

```
NetAddr.Response {
    GMID
    AddrType
    AddrLen
    Addr
}
```

原语参数如表 13 所示。

表 13 NetAddr.Response 原语参数

参数	类型	说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口,值为 3
AddrType	unsigned int8	请求的节点地址类型。 0x01 表示该地址是网络地址; 0x02 表示该地址是链路层地址
AddrLen	unsigned int8	地址长度

表 13 (续)

参数	类型	说明
Addr	char []	地址

4.3.5 NetRelay.Request

获取网络中继信息。原语语义如下：

```
NetRelay.Request {
    GMID
}
```

原语参数如表 14 所示。

表 14 NetRelay.Request 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口, 值为 3

4.3.6 NetRelay.Response

获取网络中继信息后的响应。原语语义如下：

```
NetRelay.Response {
    GMID
    Len
    Relay
}
```

原语参数如表 15 所示。

表 15 NetRelay.Response 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口, 值为 3
Len	unsigned int16	数据的长度
Relay	char []	数据

4.3.7 NetQoS.Request

QoS 的请求。原语语义如下：

```
NetQoS.Request {
    GMID
    Energy
    Band
    Storage
    Buffer
}
```

```

    Power
    Delay
  }

```

原语参数如表 16 所示。

表 16 NetQoS.Request 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口,值为 3
Energy	unsigned int16	对能量的 QoS 级别要求
Band	unsigned int16	带宽要求等级
Storage	unsigned int16	存储要求等级
Buffer	unsigned int16	缓冲区要求等级
Power	unsigned int16	功率要求等级
Delay	unsigned int16	传输延时要求等级

4.3.8 NetQoS.Response

收到 QoS 请求后的响应。原语语义如下：

```

NetQoS.Response {
    GMID
    Result
}

```

原语参数如表 17 所示。

表 17 NetQoS.Response 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口,值为 3
Result	bool	对 QoS 要求的结果。 TRUE:可以满足; FALS:无法满足

4.3.9 NetData.Request

数据发送的请求。原语语义如下：

```

NetData.Request {
    GMID
    Len
    Data
}

```

原语参数如表 18 所示。

表 18 NetData.Request 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口,值为 3
Len	unsigned int16	数据 data 的长度
Data	char []	数据

4.3.10 NetData.Response

收到数据发送请求后的响应。原语语义如下:

```
NetData.Response {
    GMID
    Result
}
```

原语参数如表 19 所示。

表 19 NetData.Response 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口,值为 3
Result	bool	表示数据发送的结果

4.3.11 Flow.Request

设备通过 Flow.Request 查询节点的网络流量统计信息。原语语义如下:

```
Flow.Request {
    GMID
    Cmd
}
```

原语参数如表 20 所示。

表 20 Flow.Request 原语参数

参数名称	参数类型	参数说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口,值为 6
Cmd	unsigned char	网络流量信息。 1 表示查询; 2 表示清 0

4.3.12 Flow.Response

收到中间件对 Flow.Request 请求后的响应。原语语义如下:

```
Flow.Response {
    GMID
```

```
Input
Output
}
```

原语参数如表 21 所示。

表 21 Flow.Response 原语参数

参数名称	类型	说明
GMID	unsigned int16	中间件访问端口,值为 6
Input	unsigned int16	数据速率,单位为 bps
Output	unsigned int16	数据速率,单位为 bps

广东省网络空间安全协会受控资料

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国
国家标准
信息技术 传感器网络 第 1001 部分：
中间件：传感器网络节点接口
GB/T 30269.1001—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

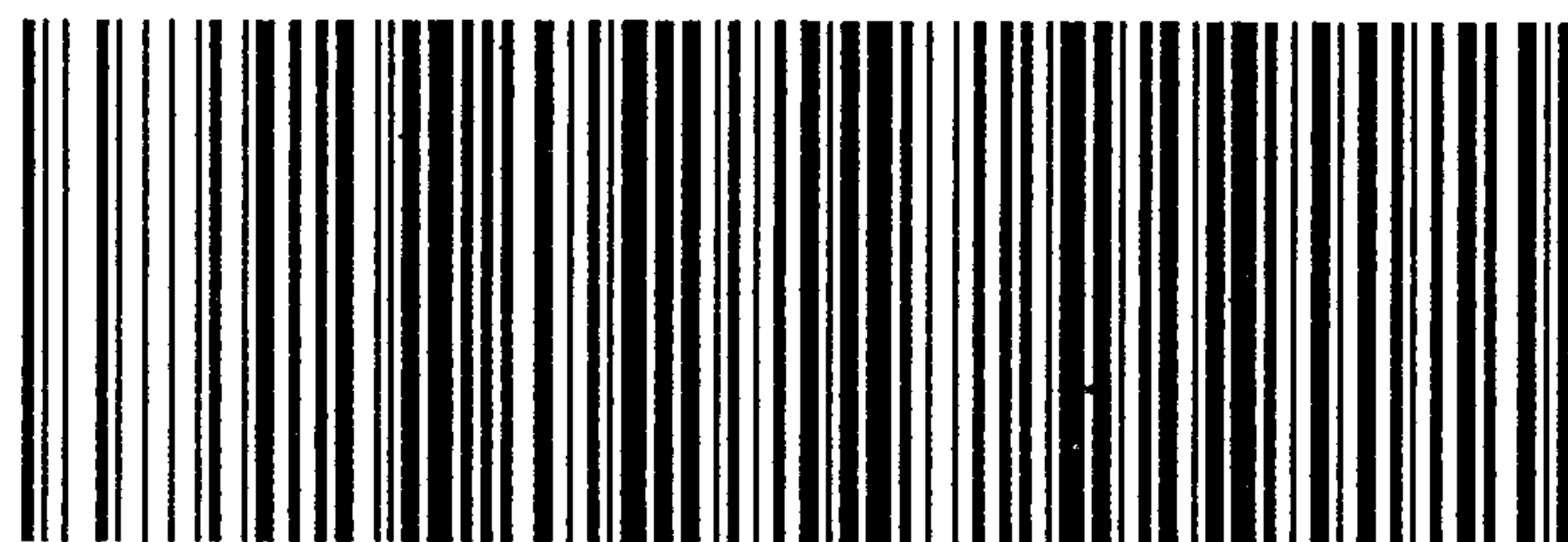
*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 26 千字
2017 年 6 月第一版 2017 年 6 月第一次印刷

*

书号：155066·1-56269 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68510107



GB/T 30269.1001-2017