

中华人民共和国国家标准

GB/T 36468—2018

物联网 系统评价指标体系编制通则

Internet of things—General principles of stipulation on evaluation indicator system

广东省网络空间安全协会受控资料

2018-06-07 发布

2019-01-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会

发布



目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 编制原则	2
4.1 结合行业特点	2
4.2 结构严谨合理	2
4.3 可量化性	2
4.4 可操作性	2
5 指标体系结构	2
5.1 指标体系分类	2
5.2 系统架构类指标	2
5.3 系统功能类指标	3
5.4 系统安全类指标	5
6 系统架构类指标及设计原则	5
6.1 系统管理	5
6.2 兼容与互操作	6
6.3 功能组件	6
7 系统功能类指标及设计原则	7
7.1 通用功能	7
7.2 感知控制	8
7.3 服务支撑	9
7.4 资源交换	10
7.5 运维管控	11
7.6 用户系统	12
8 系统安全类指标及设计原则	12
8.1 可信	12
8.2 信息安全	12
8.3 隐私保护	13
8.4 可靠性	13
8.5 弹性	14
8.6 功能安全	14
参考文献	15

前 言

本标准按照 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。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本标准起草单位：中国电子技术标准化研究院、无锡物联网产业研究院、成都秦川物联网科技股份有限公司、山东省标准化研究院、深圳市标准技术研究院、重庆邮电大学、中国石油勘探开发研究院西北分院、上海集成通信设备有限公司、山东启迪农业科技股份有限公司、中星电子股份有限公司。

本标准主要起草人：张晖、徐冬梅、陈书义、卓兰、权亚强、公伟、李媛红、谢昊飞、柴永财、付根利、李波、施清平、张磊、孙万源、冯雪萍、龚仁彬、何春宝、王浩、王富增、王庆升、张康明、张旭杰。

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

物联网 系统评价指标体系编制通则

1 范围

本标准规定了物联网系统评价指标体系的编制原则、体系结构以及指标描述和设计原则。
本标准适用于具体行业物联网应用系统评价指标体系的编制。

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 33745—2017 物联网 术语

3 术语和定义

GB/T 33745—2017 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

物联网 internet of things; IoT

通过感知设备,按照约定协议,连接物、人、系统和信息资源,实现对物理和虚拟世界的信息进行处理并作出反应的智能服务系统。

[GB/T 33745—2017, 定义 2.1.1]

3.2

物联网系统 IoT system

包含若干设备的系统,这些设备在现实世界物理实体和信息世界数字实体之间进行桥接,并通过一个或多个网络与那些数字实体进行交互。

3.3

指标 indicator

实体的可评测特性。

3.4

指标体系 indicators system

由若干个主要特征定义的指标构成反映该现象本质的系统。

注:指标体系是系统的、具有紧密联系的、反映评价对象整体的指标集合。

3.5

物联网系统评价指标 assessment indicators of IoT system

用于衡量物联网系统运行绩效的指标。

3.6

一级评价指标 first grade assessment indicators

指标体系中具有普适性、概括性的指标。

3.7

二级评价指标 second grade assessment indicators

一级评价指标之下,可代表物联网系统特点的、具体的、可操作的、可验证的指标。

4 编制原则

4.1 结合行业特点

应根据具体行业的物联网应用系统的特点制定评价指标体系,对物联网应用系统的数据来源、收集、计算和校核应做出相应的明确规定。

4.2 结构严谨合理

评价指标体系的编制在基本概念和逻辑结构上应严谨合理,体现物联网系统的本质。

4.3 可量化性

评价指标体系的编制宜选择可量化指标,所用数据要可靠、灵敏度强,所选指标测定方法应标准,统计方法应规范。

4.4 可操作性

评价指标体系应充分考虑数据的来源及获取的现实可能性,选取数据可得、成本低、概念明确以及计算方法简单的指标。

5 指标体系结构

5.1 指标体系分类

物联网系统评价指标体系包括系统架构类(A1)、系统功能类(A2)和系统安全类(A3)。

物联网系统评价指标体系宜包括一级评价指标和二级评价指标,可根据行业自身特点设立多级指标。按照指标特性来说,可分为定量评价指标和定性评价指标。

评价指标编号说明如下:

- A:指标分类标识,以1~3依次编号;
- B:一级指标标识,以1~N阿拉伯数字依次编号;
- C:二级指标标识,以1~N阿拉伯数字依次编号。

示例:A1类中一级指标B1下的第3个二级指标编号:A1-B1C3。

5.2 系统架构类指标

系统架构类指标包括系统管理、兼容与互操作和功能组件3个一级评价指标,在3个一级评价指标下,分为11个二级评价指标,见图1。

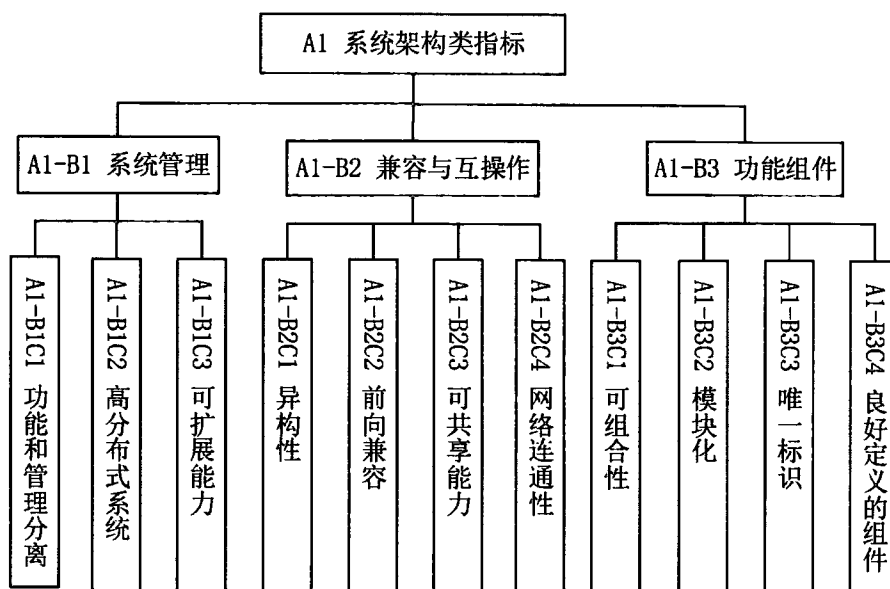


图 1 系统架构类指标

5.3 系统功能类指标

系统功能类指标包括通用功能、感知控制、服务支撑、资源交换、运维管控和用户系统 6 个一级指标，在 6 个一级指标下，分为 37 个二级指标，见图 2。

广东省网络空间安全协会受控资料

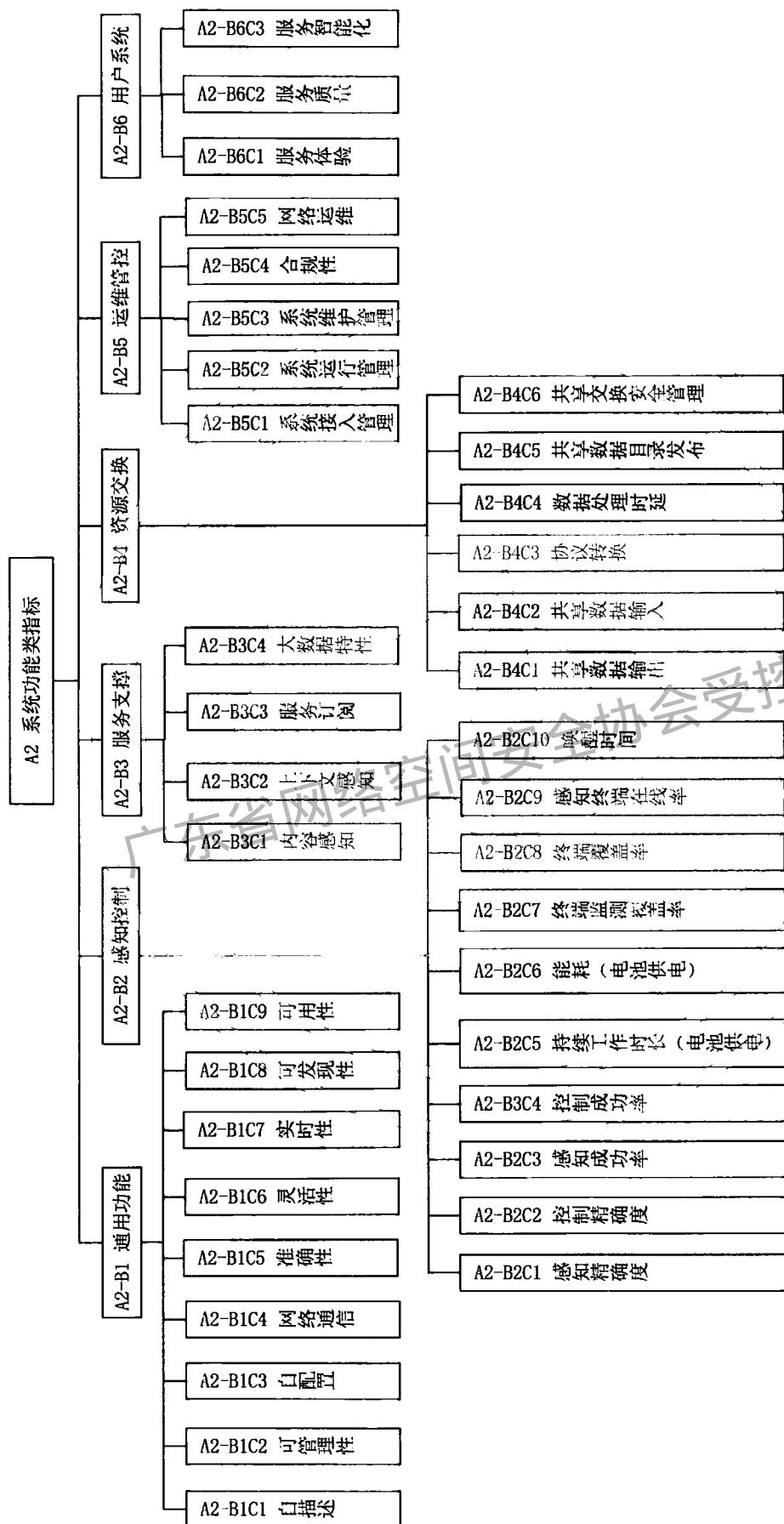


图 2 系统功能类指标

5.4 系统安全类指标

系统安全类指标包括可信、信息安全、隐私保护、可靠性、弹性和功能安全 6 个一级指标,在 6 个一级指标下分为 23 个二级指标,见图 3。

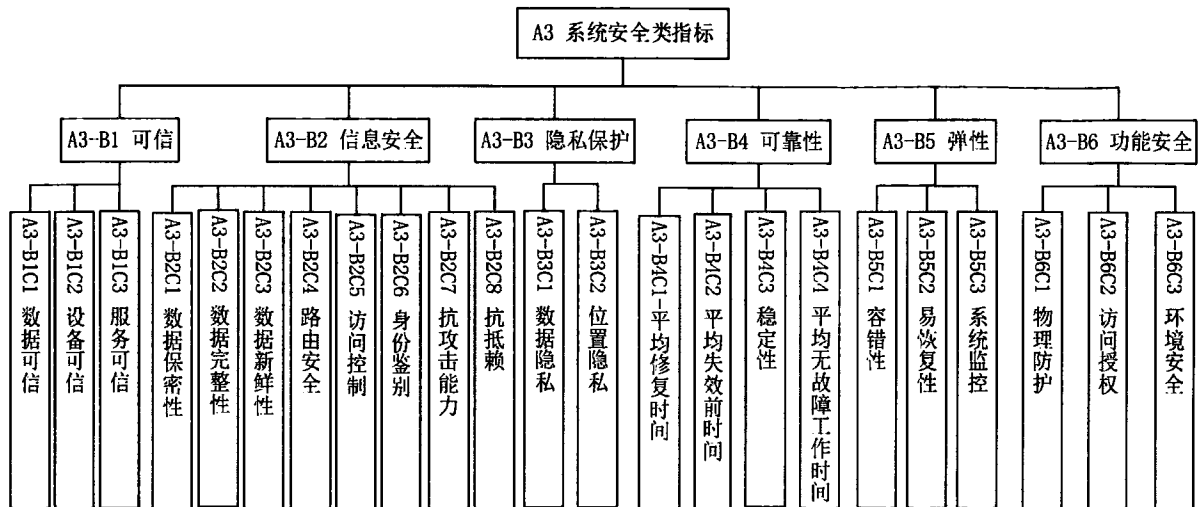


图 3 系统安全类指标

6 系统架构类指标及设计原则

6.1 系统管理

系统管理指标及设计原则见表 1。

表 1 系统管理指标及设计原则

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A1-B1C1	功能和管理分离	物联网组件(如设备)的功能接口和能力与该组件的管理接口和能力完全分离,即管理接口与功能接口位于不同的端点上,并且该管理能力由不同的软件组件而不是功能接口来处理	1) 访问权限分离:操作者可访问系统配置,不应对个人数据进行收集;用户可访问个人数据,不应应对系统配置进行访问和修改; 2) 用户角色分离:系统管理维护人员的控制和修改行为与用户或实体使用信息行为应相互独立; 3) 数据明确分类:管理数据和用户数据应有各自明确的分类,如用户数据可分为个人/敏感/公开; 4) 管理共享分离:在与其他相关系统共享数据时,应能保持本系统的可管理性
A1-B1C2	高分布式系统	物联网系统是高分布式系统,从功能上看是集成的系统,包含多个子系统,这些子系统可能是物理上互相分离而且地理上距离较远。这些子系统一般通过通信链路进行连接	1) 系统的数据应既可存储在网络边缘的终端节点上,也可存储在后台服务器或云平台上; 2) 系统的数据应既可在网络边缘的终端节点上进行处理,也可在后台服务器或云平台上进行处理,还可在物联网网关或在能力更强的传感器和控制器的上进行处理
A1-B1C3	可扩展能力	系统的规模、系统的复杂度或系统执行的工作量增加时,系统可以继续有效工作的特性	当系统的感知设备终端数量、用户数量等以不同倍数增长时,系统需进行传输、存储和处理的数据体量将急剧增长,此时系统应能继续有效工作

6.2 兼容与互操作

兼容与互操作指标及设计原则见表 2。

表 2 兼容与互操作指标及设计原则

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A1-B2C1	异构性	物联网系统通常由以各种方式交互的不同组件和物理实体组成	系统应能支持跨系统、跨产品和跨领域的信息交互,实现异构组件和异构子系统之间的互操作性
A1-B2C2	前向兼容	当系统升级或功能扩展时,物联网系统仍可兼容版本较旧的服务、协议、设备、系统、组件、技术或者标准等	在系统升级或功能扩展的过程中,应对原有系统的服务、协议、设备、组件、技术或者标准采取相应的措施,保障系统的前向兼容性
A1-B2C3	可共享能力	可以访问某个独立的组件,并且在多个互联系统之间,该组件的资源可以被公共分配的能力	系统中某些关键组件的功能应能在多个系统之间进行共享。如,灯光控制系统的移动探测能力可以用于安全系统以增强安全系统的能力
A1-B2C4	网络连通性	物联网系统中的组件通过网络链路进行相互通信。组件之间使用有线或无线的方式来建立连接。物联网系统的网络结构可以是静态,也可能是动态,也可具备服务质量保障、加密和鉴权等能力	系统应包含不同规模的网络,从本地短距离的终端设备连接网络到基于互联网的广域覆盖网络。 对于异构设备,应通过网关或者类似组件进行连接

6.3 功能组件

功能组件指标及设计原则见表 3。

表 3 功能组件指标及设计原则

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A1-B3C1	可组合性	将离散的物联网组件组合到物联网系统中,以达到既定目标	应保证同类组件在功能上的全互换性,检查组件之间的接口是否互相兼容,当同类组件互换时,应保证系统特性稳定
A1-B3C2	模块化	当组件是一个明确的单元时,组件可与其他组件组合、从系统中移除、取代某一位置的模块并保证相似的物理和逻辑接口一致性	相同功能的模块在相同位置的接口应遵循开放统一的接口标准,以实现模块的互换
A1-B3C3	唯一标识	物联网系统的实体可被唯一识别、追溯和控制。这些实体是物联网系统本身的组件,如软件组件、传感器、制动器和网络组件等	系统应至少支持一种标识编码方案[如 OID(对象标识符)、UUID(通用唯一标识)、RFID(射频识别)和二维码等],使得实体彼此可唯一区分

表 3 (续)

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A1-B3C4	良好定义的组件	在任何情况下(包括任意相关不确定情况在内),对物联网的组件特性做出有效的精确描述。其中组件特性信息包括:组件的功能、结构、通信、安全、可靠性以及其他相关的信息	1) 良好定义的组件应能够通过信息系统接口的元数据被发现; 2) 每一个良好定义的组件应能通过基准信息接口与其他物联网组件进行适配; 3) 当一个良好定义的组件配置改变时,其他关联的组件应自我调整

7 系统功能类指标及设计原则

7.1 通用功能

通用功能指标及设计原则见表 4。

表 4 通用功能指标及设计原则

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A2-B1C1	自描述	为了便于组合和互操作将自身能力告知其他物联网系统或组件的过程,包括接口规范化、组件能力、设备类型、可用服务和当前状态等	1) 物联网设备被添加到系统时,应向系统或相关组件提供自描述; 2) 移动设备、支持加入和离开网络的设备应提供自描述
A2-B1C2	可管理性	包含设备管理、网络管理、系统管理、接口维护和报警等,支持系统监控和配置更改	1) 无人值守、自动运行系统出现故障或不稳定时,应采取相应措施确保对系统有效管控; 2) 规模较大、地理位置跨度较大的物联网系统宜提供对实体进行远程管理的能力; 3) 物联网组件和服务器进行更新操作时,应进行相互认证。更新应通过数字签名确保真实性和完整性
A2-B1C3	自配置	基于预定义的规则进行自动化配置,包括自动网络连接、服务提供和即插即用	1) 当物联网系统根据需要发生调整时,设备、网络等组件应能自适应地增加和删除; 2) 自配置应包含安全性和身份验证机制,以确保只有已授权组件被自动配置到系统中; 3) 自配置应能自动删除故障组件并维护系统运行
A2-B1C4	网络通信	物联网系统包含不同类型的网络通信方式。有限范围的低功耗网络形成了物联网设备的本地网络。广域网将本地网络连接到互联网。不同网络类型会使用不同的通信协议	1) 物联网系统应能在不同类型的网络之间交换信息; 2) 物联网系统的网络结构宜根据服务质量、弹性、安全和管理的要求而进行动态调整
A2-B1C5	准确性	指物联网设备、服务或系统提供可接受预期精度范围内的运算和执行的能力	物联网系统部署和应用时,应根据不同的应用场景提供不同程度的精确性

表 4 (续)

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A2-B1C6	灵活性	物联网系统、服务、设备或组件根据需 要和情景,可以提供不同程度的功 能的能力	1) 物联网设备应具备可编程、可扩展能力,以 提供物联网设备的灵活性; 2) 物联网组件应能支持不同的标准、协议、格 式和接口
A2-B1C7	实时性	在指定的时间内执行操作、功能和服务 的属性	在时间约束的条件下,物联网组件应能收集、 处理数据或者响应请求
A2-B1C8	可发现性	指在任何时刻,允许用户、服务或者设 备发现网络上的设备和它们提供的能 力和服务,包括设备定位和识别等	1) 按照预先定义好的规则,用户、服务或者设 备应能发现其他设备、服务、接口、性能以及运 行参数配置等信息; 2) 对物联网系统进行动态配置时,新增或将要 删除的物联网实体应能被发现和标识; 3) 对所包含的多种协议、软件解决方案或体系 架构,物联网系统应能提供其可发现机制
A2-B1C9	可用性	指根据需要,授权实体访问和使用物联 网系统的能力,包括设备可用性、数据 可用性和服务可用性。授权实体可以 是用户,也可以是服务组件	1) 当报警事件发生时(如在医疗健康、入侵检 测等关键应用中),设备、服务和数据应处于可 用状态,确保系统能接收报警; 2) 在系统设计时,应考虑潜在的故障,通过电 源供应备份、设备冗余以及服务的多实例化等 措施,确保设备、服务和数据的可用性

7.2 感知控制

感知控制指标及设计原则见表 5。

表 5 感知控制指标及设计原则

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A2-B2C1	感知精确度	物联网系统感知信息与真实信息之间的 接近程度,接近程度越高,精确度 越高	应对系统获取的感知信息与通过标准仪器获 取的真实信息进行比较,差值越小说明感知精 确度越高,反之,精确度越低
A2-B2C2	控制精确度	物联网系统控制能力和要求的能力之 间的接近程度,接近程度越高,精确度 越高	应对系统下发的控制指令与通过标准仪器获 取的真实信息进行比较,差值越小说明控制精 确度越高,反之,精确度越低
A2-B2C3	感知成功率	物联网系统成功获取感知信息的概率	应统计系统成功获取到感知信息的次数占总 获取感知信息次数的比例
A2-B2C4	控制成功率	物联网系统成功控制执行终端的概率	应统计系统成功控制执行终端的次数占总控 制执行终端次数的比例
A2-B2C5	持续工作时长 (电池供电)	在系统和终端持续工作条件下,电池能 支持终端的正常工作时间	终端持续工作时长(从终端开始工作到无法正 常工作的时间间隔)应能满足系统和终端应用 设计的要求

表 5 (续)

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A2-B2C6	能耗(电池供电)	在系统和终端工作条件下,终端在单位时间内消耗的电池能量	终端在正常工作下的能耗应能满足系统设计和终端应用场景的要求
A2-B2C7	终端监测覆盖率	对感知控制区域监测完全程度的评估	终端监测覆盖率应能满足系统设计和终端应用场景的要求
A2-B2C8	终端覆盖率	在设计的感知控制区域内,感知终端总数与感知控制区域面积的比值	终端覆盖率应能满足系统设计和终端应用场景的要求
A2-B2C9	感知终端在线率	系统终端的在线数量与系统所有终端数量的比值	终端在线率应能满足系统实际应用要求和系统有效运行
A2-B2C10	唤醒时间	系统终端在休眠状态接收到唤醒指令到终端开始正常工作的时间间隔	唤醒时间应能满足系统设计和终端应用场景的要求

7.3 服务支撑

服务支撑指标及设计原则见表 6。

表 6 服务支撑指标及设计原则

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A2-B3C1	内容感知	从系统组件与组件关联的元数据中获取足够知识的特性。具备内容感知特性的设备和服务可以适配接口、提取应用数据、提高信息检索精度、发现服务和允许适当的用户交互	对信息和数据的及时性、安全和隐私保护等方面有特定要求的应用场景(如健康服务、监测系统 and 紧急服务等),应具备内容感知功能
A2-B3C2	上下文感知	物联网设备、服务或者系统对自身运行环境和环境中的事件能够进行监测的特性,以确定物理世界的信息,如时间、地点或事件顺序	1) 系统应能够从感知终端、存储的历史背景信息或用户设定的输入等获取到上下文信息; 2) 系统应能够对获取到的上下文信息进行关联; 3) 系统应能够根据上下文信息所对应的应用背景信息,自动提供不同服务
A2-B3C3	服务订阅	用户可以订阅由物联网服务提供商提供的物联网服务,物联网服务提供商负责提供订阅过程,用户可通过该订阅过程订阅特定的物联网服务	物联网服务提供商应具备明确的机制来建立和维护订阅过程
A2-B3C4	大数据特性	物联网系统是大数据的主要源头,大数据特性包括体量、速度、真实性、可变性和多样性等五个要素	对于复杂应用场景,物联网系统宜使用大数据分析工具以提供综合优化服务

7.4 资源交换

资源交换指标及设计原则见表 7。

表 7 资源交换指标及设计原则

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A2-B4C1	共享数据输出	物联网系统向外部提供共享数据的功能指标。 物联网系统数据被外部系统共享度表征了该系统的成熟性,表明该系统为外部世界认可的程度	<ol style="list-style-type: none"> 1) 物联网系统输出给外部系统的共享数据是本系统的感知数据或基于本系统感知数据生成的数据; 2) 共享输出数据由服务提供域相应的服务提供,它在本系统数据中收集整理出外部系统需要的共享数据; 3) 按照与外部系统约定通信协议(数据格式和接口约定)进行数据共享交换,应使用标准化的通信协议; 4) 当有多个外部系统有相同的数据共享需求时,系统应具备多路通信的并行连接能力
A2-B4C2	共享数据输入	物联网系统接受外部共享数据的功能指标。 物联网系统对外部系统共享数据的接受程度表征了该系统和外部世界的融合度,表明该系统设计合理性	<ol style="list-style-type: none"> 1) 物联网系统应尽量使用外部共享数据实现本系统的业务服务,有效避免重复建设; 2) 物联网系统输入的共享数据包括外部物联网系统的感知数据和其他系统的各种数据; 3) 输入的共享数据提交给本系统服务提供域相应的基础服务或业务服务,用于形成本系统业务服务; 4) 按照与外部系统约定通信协议(数据格式和接口约定)进行数据共享交换,应使用标准化的通信协议; 5) 当有多个内部服务有相同的外部数据共享需求时,系统应具备多路通信的并行连接能力
A2-B4C3	协议转换	物联网系统和不同协议外部系统互联的功能指标	<ol style="list-style-type: none"> 1) 数据共享交换时双方应尽量使用相同的、标准的通信协议互联,以提高效率和通用性; 2) 当需要和不同协议的外部系统互联时,可调用协议转换模块,进行协议转换处理
A2-B4C4	数据处理时延	物联网系统和外部系统共享交换时效性指标。 物联网系统间的共享数据交换必须保证一定的时效性,时延必须在应用允许的范围	<ol style="list-style-type: none"> 1) 数据共享交换应保证数据的时效性,在要求的时限内提供相应的数据; 2) 应根据不同类型的数据、不同类型的应用制定相应的数据共享交换时效指标; 3) 在端到端的总时延指标下,应合理确定共享交换各个环节的分段时延指标,作为分段考核的依据

表 7 (续)

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A2-B4C5	共享数据目录发布	物联网系统扩展数据共享范围的功能指标。 必要时物联网系统可以配置共享数据目录功能,供外部系统查询发现需要的共享数据,并建立起数据共享交换机制(注册和权限分配等处理)	1) 应从共享交换数据中抽取要素,形成共享交换数据目录; 2) 应提供各种共享交换数据目录搜索查询功能,供外部系统发现需要的数据; 3) 应具有和外部系统交互建立数据共享交换机制的功能(用户注册和权限分配); 4) 应保存外部系统的注册数据
A2-B4C6	共享交换安全管理	保证系统共享交换连接安全实施的功能指标。 系统应保证进行共享数据交换双方的身份真实性和权限匹配,以保证共享数据交换安全。系统应配置与共享数据的重要性、保密性相匹配的安全机制	1) 在共享交换连接过程中应检查外部系统访问者的身份,根据身份分配权限; 2) 应具有安全防范机制,能够有效防范冒名访问和黑客攻击; 3) 根据数据重要程度,应配置相应级别的安全管理机制; 4) 应建立完整的工作日志,保证可跟踪

7.5 运维管控

运维管控指标及设计原则见表 8。

表 8 运维管控指标及设计原则

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A2-B5C1	系统接入管理	允许或者拒绝用户访问物联网系统资源的管理控制方法,通常基于用户账号或用户所属的某个组	1) 对变更或接入物联网的系统和设备应进行审核与管理; 2) 对非法入侵物联网的系统或设备应能够告警
A2-B5C2	系统运行管理	对系统的运行状态进行相关管理操作	对运行状态进行管理时,系统应至少提供运行日志、用户登录日志、系统在线人数统计、在线人数或终端数统计、资源使用情况统计、数据完整性统计、报警或事件及处理操作记录、系统及设备运行状态显示与记录等实时性信息的记录
A2-B5C3	系统维护管理	对系统的设备进行相关管理维护	对系统设备进行维护时,系统应至少提供系统运维日志、系统运维工单、系统保养预警、系统备份和系统版本控制等非实时性信息的记录
A2-B5C4	合规性	对物联网数据、业务服务是否符合法律法规进行监督管理	系统的信息和业务服务应符合相关法律法规和技术标准
A2-B5C5	网络运维	包括网络设备的标识和地址、网络配置文件以及包括动态管理能力。网络运维管理涉及服务质量 QoS 的控制、网络的动态扩展(用于新的或更新的 IoT 设备)、故障处理和安全控制	网络设备的标识地址、网络动态扩展能力、配置文件应符合相关标准的要求。 网络设备、IoT 数据采集和处理设备宜提供在线远程测试和远程设置等功能

7.6 用户系统

用户系统指标及设计原则见表9。

表9 用户系统指标及设计原则

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A2-B6C1	服务体验	用户访问获取物联网系统中信息以及信息交互等服务时的主观体验	系统应具备较高的用户满意度及服务体验,可通过用户调查问卷形式采集相关数据,包括易用性、信息获取的及时性等
A2-B6C2	服务质量	物联网系统通过信息处理和信息交互,向用户提供相关服务的质量	物联网系统向用户提供的服务,其服务质量应能够被有效评估,评估内容包括一致性、快捷性、可靠性和成功率等
A2-B6C3	服务智能化	能够自动辨识用户的显性和隐性需求,并且主动、高效、安全、绿色地满足其个性化需求的服务	系统宜根据用户需求和应用场景向用户提供不同等级的智能化服务: 1级:系统对用户服务信息进行管理和维护; 2级:系统按照规范的服务体系和用户服务制度对用户进行服务; 3级:系统建立用户服务知识库,与用户关系管理系统集成,通过云平台提供服务; 4级:系统在实现面向用户的精细化知识管理的基础上提供相关服务; 5级:系统自动辨识用户的需求,主动、高效地提供个性化服务

8 系统安全类指标及设计原则

8.1 可信

可信指标及设计原则见表10。

表10 可信指标及设计原则

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A3-B1C1	数据可信	用户和相关方对数据可以信赖	系统应具备检测、评估和排除异常数据的能力
A3-B1C2	设备可信	用户和相关方对设备可以信赖	系统应具备检测、评估和排除非可信设备的能力
A3-B1C3	服务可信	用户和相关方对服务可以信赖	系统应具备检测、评估和排除非可信服务的能力

8.2 信息安全

信息安全指标及设计原则见表11。

表 11 信息安全指标及设计原则

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A3-B2C1	数据保密性	防止数据被非授权访问的特性,可通过数据加密实现	物联网系统宜对重要或敏感数据进行加密
A3-B2C2	数据完整性	防止数据被非授权篡改,或者篡改后能及时发现的特性	物联网系统宜对发送的数据进行完整性保护,同时宜对接收数据进行完整性验证
A3-B2C3	数据新鲜性	物联网系统数据抗重放攻击和抗修改重放攻击的能力	利用数据捕获方法捕获数据,对数据进行分析,系统应存在新鲜性字段即新鲜性机制
A3-B2C4	路由安全	保证信息能够被正确路由转发的属性,一般通过路由安全机制和恶意节点发现机制对系统的路由安全进行保护	系统宜存在一定的路由安全机制,系统宜能识别恶意惰性路由节点和恶意占用通信资源节点,并避免与之通信或降低其对网络通信性能的影响
A3-B2C5	访问控制	用户对某些信息项授权访问的机制	系统宜具有访问控制机制,能防止非法访问
A3-B2C6	身份鉴别	对访问和使用物联网系统的用户进行鉴别的机制	系统应具备对访问和使用物联网系统的用户进行身份鉴别的机制
A3-B2C7	抗攻击能力	具有抵抗各种攻击的能力,包括重放攻击、节点复制攻击、修改重放攻击、女巫攻击、洪泛攻击、资源耗尽攻击以及拒绝服务(DoS)攻击等	系统宜具有抵抗重放攻击、节点复制攻击、修改重放攻击、女巫攻击、洪泛攻击、资源耗尽攻击以及拒绝服务(DoS)攻击等各种攻击的能力
A3-B2C8	抗抵赖	物联网系统存在抗抵赖机制,能证明某一动作或事件已经发生	系统应对相关动作或事件进行记录

8.3 隐私保护

隐私保护指标及设计原则见表 12。

表 12 隐私保护指标及设计原则

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A3-B3C1	数据隐私	防止敏感数据信息泄露的保护措施	应对隐私数据收集、处理和使用进行保护
A3-B3C2	位置隐私	防止位置信息泄露的保护措施	应对基于位置服务中过去或现在的位置信息进行保护

8.4 可靠性

可靠性指标及设计原则见表 13。

表 13 可靠性指标及设计原则

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A3-B4C1	平均修复时间(MTTR)	从物联网系统出现故障到恢复中间的这段时间	平均修复时间越短,可靠性越高; 可通过记录发生故障到恢复的时间即为平均修复时间来评价
A3-B4C2	平均失效前时间(MTTF)	物联网系统从恢复正常工作到发生故障的时间	平均失效前时间越长,可靠性越高; 可通过记录从恢复工作到发生故障时间即为平均失效前时间来评价
A3-B4C3	稳定性	物联网系统受到干扰时,仍可回归正常工作的能力	对物联网系统实施干扰时,物联网系统是否仍可正常工作,可正常工作则稳定性强,如正常工作受到影响,稳定性也受影响
A3-B4C4	平均无故障工作时间(MTBF)	物联网系统相邻两次故障之间的平均工作时间	平均无故障工作时间越长,可靠性越高; 可通过记录工作时间 t ,记录工作时间 t 内的故障数 N ,计算 t/N 即为无故障工作时间来评价

8.5 弹性

弹性指标及设计原则见表 14。

表 14 弹性指标及设计原则

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A3-B5C1	容错性	在系统出现故障的情况下,系统维持规定的性能级别的能力	可通过记录从系统出现故障到系统完全不能工作的时间来评价。 时间越长,容错性越好,可靠性越高
A3-B5C2	易恢复性	在失效发生的情况下,系统重建规定的性能级别并恢复受直接影响的数据的能力	可通过记录从失效发生到系统恢复规定性能的时间来评价。 时间越短,易恢复性越好,弹性越好
A3-B5C3	系统监控	在物联网系统对通信、设备和软件组件的故障进行监控	物联网系统中,应存在系统监控功能,从而增强物联网系统弹性

8.6 功能安全

功能安全指标及设计原则见表 15。

表 15 功能安全指标及设计原则

指标编号	指标名称	指标描述	指标设计原则
A3-B6C1	物理防护	物联网系统中具备供电、防火、防盗、防潮、防雷和电磁防护等物理防护措施	物联网系统物理环境应有稳定供电系统,应有防火防盗、防潮、防雷和电磁防护等物理防护措施
A3-B6C2	访问授权	对物联网系统所在物理设备的物理访问控制及授权	对系统中物理设备进行访问时,系统应具有相应的记录及控制措施
A3-B6C3	环境安全	感知设备所处的外部物理环境	感知设备所处的环境应是安全的,不应具有对其造成物理破坏的条件因素,如挤压、强震动等

参 考 文 献

- [1] GB/T 33474—2016 物联网 参考体系结构
 - [2] GB/T 33356—2016 新型智慧城市评价指标
 - [3] ISO/IEC DIS 30141 Information technology Internet of Things Reference Architecture (IoT RA)
 - [4] ISO/IEC JTC 1/WG 10 N4: Report of the SWG 5 to the November 2014 JTC 1 Plenary meeting
-

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
物 联 网 系 统 评 价 指 标 体 系 编 制 通 则
GB/T 36468—2018

*

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 1.25 字数 32 千字
2018年6月第一版 2018年6月第一次印刷

*

书号: 155066·1-60463 定价 21.00 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 36468-2018