



中华人民共和国国家标准

GB/T 37344—2019

可穿戴产品应用服务框架

Application service framework for wearable product

2019-03-25 发布

2019-10-01 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 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 框架 1

5 可穿戴产品 2

 5.1 分类 2

 5.2 接口 2

 5.3 软件 3

 5.4 数据资源 3

6 二次终端 3

 6.1 接口 3

 6.2 软件 3

 6.3 数据资源 3

7 服务端 3

 7.1 接口 3

 7.2 软件 3

 7.3 数据资源 3

8 安全和隐私 4

 8.1 信息安全 4

 8.2 隐私保护 4

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、深圳赛西信息技术有限公司、中国医学科学院医学信息研究所、中国医学科学院生物医学工程研究所、小米通讯技术有限公司、安徽华米信息科技有限公司、京东方科技集团股份有限公司、惠州市德赛工业研究院有限公司、科大讯飞股份有限公司、联想(北京)有限公司、广东美的制冷设备有限公司。

本标准主要起草人:李易昂、刘耘竹、张展新、刘宇、高书辰、吴思竹、孙小康、张泽、何晓琳、徐圣普、蒲江波、周珏嘉、周健、王全忠、陈赛华、马宇驰、胡修文、林巍巍、周春波、林隼、陈伟权、梁勇。

可穿戴产品应用服务框架

1 范围

本标准描述了可穿戴产品应用服务框架,包括可穿戴产品、二次终端和服务端。
本标准适用于以下场景:

- a) 为相关方提供一种用于理解可穿戴产品应用服务的概念性框架;
- b) 为解决相似的问题集提供一致的技术实现方法;
- c) 为可穿戴产品系列标准的制定提供基础参考模型。

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 37035 可穿戴产品分类与标识

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

可穿戴产品 **wearable product**

整合在服装、饰品、随身佩戴物品或植入表皮/体内,可以舒适的穿戴或佩戴的智能电子设备。通常具有多种感知、监测状态或生理指标以及提高工作效率等功能。

注:可穿戴产品也称可穿戴设备或智能可穿戴设备。通常具有微处理器,由于在通信和数据处理能力方面受电池容量限制,可能需要附属设施,如网络、远程服务等支撑以提供完整的服务。

3.2

可穿戴产品应用服务 **wearable device related service**

可穿戴产品产生通过信息和通信技术来处理数据的服务。

注:可穿戴产品产生的数据实例包括:使用者生理数据、活动数据、环境数据等,为了监测使用者生理情况、扩大使用者的感知能力或提高使用中的工作效率。

3.3

智能终端 **smart terminal**

一种嵌入式计算机系统,能够明确区分操作系统部分与应用软件部分,可以动态配置操作系统和增减应用软件。

注:智能终端一般具有较高的处理性能、较大的内存和外部存储空间,具有文件系统,其应用独立于操作系统,使得系统具有较强的可伸缩性和适应能力。

4 框架

本标准提供的可穿戴产品应用服务框架用于描述功能、活动和组件。为可穿戴产品标准化提供基本参考。

可穿戴产品应用服务框架见图 1。

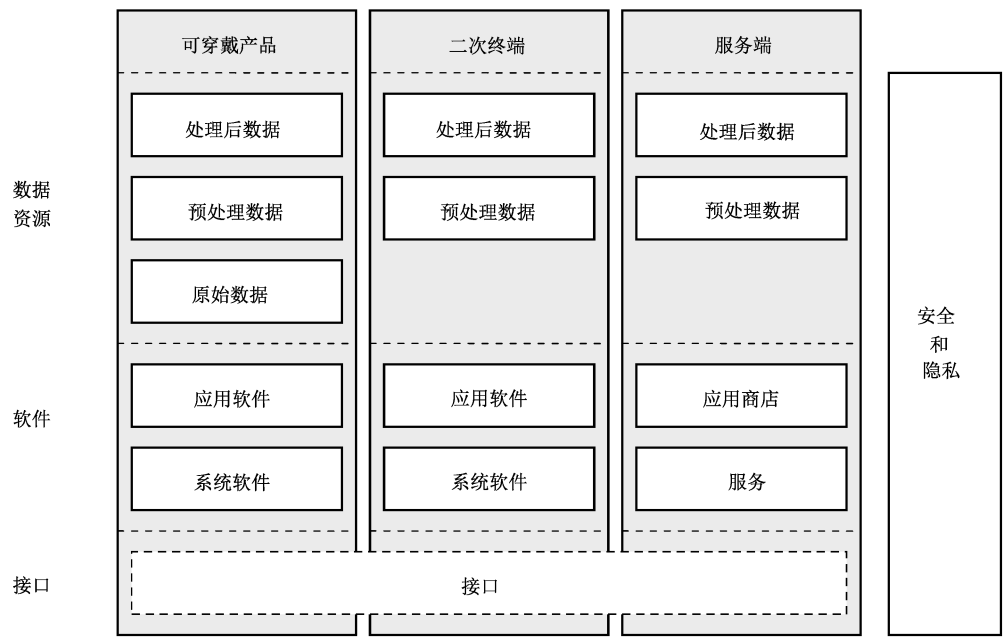


图 1 可穿戴产品应用服务框架

可穿戴产品应用服务实现一般由可穿戴产品、二次终端和服务端三部分组成。各部分包括数据资源、软件和接口三个功能组件。

可穿戴产品是可穿戴产品应用服务的主体，是一种智能终端，用于采集原始数据、对数据进行预处理并将处理后数据进行人机交互。

二次终端通常是智能终端或微型计算机，用于辅助可穿戴产品应用服务的实现、补充可穿戴产品性能，增强可穿戴产品应用的存储和统计能力。

服务端是一种远程服务，用于分发和管理应用软件、辅助可穿戴产品应用服务的实现、补充可穿戴产品性能，增强可穿戴产品应用的存储和统计能力。

数据资源包括原始数据、预处理数据和处理后数据。

软件包括系统软件、应用软件、应用商店和服务。

接口用于设备之间的数据交换，通常涉及网络、硬件设备、驱动软件等。

安全和隐私管理贯穿可穿戴产品应用服务的各个环节。

5 可穿戴产品

5.1 分类

可穿戴产品可依据 GB/T 37035 进行分类，同类的可穿戴产品可具有相同或近似的应用服务框架实现，不同类的可穿戴产品具有较大差异。

5.2 接口

可穿戴产品接口用于可穿戴产品与外部设备的数据交换，包括网络接口、硬件设备接口、驱动软件接口等：

- a) 网络接口：用于连接互联网、局域网、个域网等网络；
- b) 硬件设备接口：用于连接传感器、动作器等各类器件；

- c) 驱动软件接口:用于向操作系统提供硬件资源访问能力。

5.3 软件

可穿戴产品软件包括:

- a) 系统软件:可穿戴产品内置的操作系统以及随设备提供的应用和工具,提供对可穿戴产品设备资源的管理和应用软件的管理;
- b) 应用软件:实现数据采集、人机交互等可穿戴产品端的功能,可通过应用服务的应用商店分发到可穿戴产品。

5.4 数据资源

可穿戴产品处理的数据资源包括:

- a) 原始数据:可穿戴产品采集的数据;
- b) 预处理数据:可穿戴产品对原始数据进行预处理后的数据;
- c) 处理后数据:来自二次终端或服务端的处理后数据。

6 二次终端

6.1 接口

二次终端的接口用于与可穿戴产品和服务端交换信息。

6.2 软件

二次终端软件包括:

- a) 系统软件:二次终端内置的操作系统以及随设备提供的应用和工具,提供对二次终端的管理和应用软件的管理;
- b) 应用软件:实现数据整合、分析、计算、展示等功能。

6.3 数据资源

二次终端处理来自可穿戴产品的预处理数据,并形成处理后数据。

7 服务端

7.1 接口

服务端接口用于连接各种外部系统、可穿戴产品或二次终端。

7.2 软件

服务端软件用于对可穿戴产品产生的预处理数据进行处理和存储,并将处理后数据反馈给可穿戴产品或二次终端。服务端软件包括:

- a) 应用商店:用于分发应用软件到可穿戴产品和二次终端;
- b) 服务:用于辅助可穿戴产品应用服务的实现、补充可穿戴产品性能,增强可穿戴产品应用的存储和统计能力。

7.3 数据资源

服务端处理来自可穿戴产品或二次终端的预处理数据,并形成处理后数据。

8 安全和隐私

8.1 信息安全

可穿戴产品硬件、固件和系统软件应采用安全机制以保障系统的正常运行和维护,并为软件提供必要的安全支撑。

通过不同的技术手段和安全措施,构建可穿戴产品应用服务安全防护体系,从网络安全、主机安全、应用安全和数据安全四个方面来实现覆盖硬件和软件的安全保护,保证可穿戴产品应用服务的安全性。

a) 网络安全:通过网络安全技术,保证数据处理、存储和维护的正常运行。

b) 主机安全:通过对设备中操作系统安全加固等手段保证节点正常运行。

注:典型的主机安全机制包括:硬件加解密引擎、信息的安全存储、可信执行环境、安全启动、可信存储根、可信认证根、应用来源认证、应用安装管控、权限管理、系统日志、安全服务、安全服务 API、系统安全升级等。

c) 应用安全:包括行为安全和业务安全。其中:

1) 行为安全是指应用执行过程中不能利用自身的错误或者恶意代码对可穿戴产品、产品上的其他应用、网络中的其他设备造成伤害。应用中携带的病毒、木马、蠕虫等恶意代码以及应用对终端权限的滥用是行为安全问题的主要来源。在应用进入应用商店供用户下载之前对应用行为进行安全性评测是防范这类安全问题的重要手段。

2) 业务安全是指应用开发者为保护所开发应用中的具体业务而采取的安全防范措施,用于满足业务流程和业务数据的机密性、完整性等要求,例如身份认证机制、数据加密传输和存储机制等。应用业务的安全性很大程度依赖于终端的系统安全机制。

d) 数据安全:从容灾、备份、数据完整性、数据分角色存储、数据访问控制等方面保证用户数据的安全。

示例:可穿戴产品断电后不丢失数据,恢复供电后,系统仍能正常工作,且数据恢复正常。

8.2 隐私保护

隐私保护主要是在不暴露用户敏感信息的前提下进行数据使用,一般分为位置隐私、标识符匿名保护和连接关系匿名保护等:

a) 位置隐私包括地理坐标等反映位置的信息;

b) 标识符匿名保护包括对姓名、公民身份号码、电话号码等信息的保护;

c) 连接关系匿名保护包括。
