

# 基于物联网的计算机嵌入式操作系统设计

黄良峰

(常州市高级职业技术学校, 江苏 常州 213161)

**摘要:** 嵌入式操作系统是一种运行在嵌入式系统中的软件, 它的工作范围非常广泛, 负责协调、指挥和控制整个嵌入式系统以及操作和控制各种部件设备等资源。由于嵌入式操作系统的体积非常小, 它可以被灵活地嵌入到不同种类的硬件和软件之中。正因为这种特点, 被广泛地运用到军事、工业生产、民用控制等多个领域之中, 并且发挥着重要的作用和价值, 有极为巨大的发展潜力。对此, 本文就基于物联网的计算机嵌入式操作系统设计进行了简要分析, 希望为广大读者提供一些有价值的借鉴和参考。

**关键词:** 物联网; 计算机; 嵌入式操作系统

## 一、嵌入式操作系统设计概述

### (一) 计算机嵌入式操作系统概述

一般情况下, 专业的计算系统和嵌入式设备、嵌入式处理器之间有着一定的区别。例如, 我们日常生活中经常使用的智能设备, 比如说智能手机、iPad等, 这些都属于嵌入式设备。嵌入式操作系统的核心是嵌入式处理器, 但是, 嵌入式系统也无法被嵌入式处理器完全取代。嵌入式处理器是嵌入式系统的重要组成部分, 将其安装至指定系统之中, 才能够充分发挥自身的作用确保计算机软件程序能够顺利运行。

### (二) 嵌入式系统的功能分析

当对计算机软件进行开发时, 嵌入式操作系统软件的这些关键功能, 比如说指令执行、稳定运行、数据缓存等功能, 都对软件开发工作带来了极大的便利条件。充分利用这些功能, 不仅能够确保计算机高效、稳定地运行, 同时也能够有效地提升软件的处理速度和处理质量, 从而极大地提升软件的性能。使用计算机软件过程中, 首先需要对相关的应用程序进行控制, 并以此为基础, 合理、有效地控制应用软件。对于嵌入式操作系统来讲, 微处理器是其核心软件, 不仅具备强大的功能, 同时还能够有效地保护计算机内部的相关设备。物联网主要拥有三个部分, 分别是感知层、传输层以及应用层。其中感知层的主要功能是感知和识别, 这一功能对于物联网来讲十分重要。物联网感知层可以通过相关传感设备、智能设备等, 接收数据信息, 也可以通过有线传输或者无线传输的方式, 将相关数据信息进行传输至传输层。所谓的物联网传输就是对来自物联网的各种类型的信息进行收集和整合, 并且为物联网所传输的信息提供相应的技术支持。嵌入式系统在运行过程中常常需要和物联网进行紧密联系, 因为它的运转需要物联网的相关技术的支持和帮助。它可以通过有线网络和无线网络的方式进行信息的传输和交流, 具有特殊作用, 并且对传输信息的要求较少, 包容度很大。与传统的普通物联网传输技术相比, 这些优势逐渐使嵌入式系统更具竞争优势。嵌入式系统就像是一个高效的工作室, 主要负责处理物联网收集的大量各种类型的数据和信息, 之后, 针对这些信息进行处理, 并作出相应的回应。用户可以直接通过信息传输、使用和应用最后得到的信息。在这个系统之中, 应用层面可以对收集到的数据进行处理、存储或者进行相关的信息回应, 同时还能根据用户的实际需要, 为他们提供科学准确的依据。该系统主要应用的技术可以将其分为三大类; 第一类是云计算技术, 该技术主要用于对收集到的数据信息进行存储。第二类是整理大量信息的技术; 第三类就是信息传输中间件的技术。这些技术在很多领域都被广泛地运用, 并且发挥着重要的作用。例如, 在智慧交通、智慧物流、建筑工程等诸多

领域中, 都广泛地运用到物联网技术, 而嵌入式系统则广泛地运用在物联网之中。

## 二、计算机嵌入式操作系统的设计

### (一) 构建嵌入式系统过程中对系统硬件设施的要求

在构建计算机网络嵌入式系统过程中, 对硬件系统设施有着严格的标准和要求。一般情况下, 市面上常见的硬件设备是有T1公司生产的计算机核心处理器, 并且, 这是一个特殊的处理器, 它在进行工作过程中, 对频率也有着一定的要求, 需要达到150兆赫兹, 这种处理器本身具有一定的存储功能, 自带128KB存储器, 包括flash存储设备和数字数据存储。当计算机系统正常运转时, 需要交叉异步全双工进行配合, 以此实现信息传递、信息交互的功能。此外, 用于最后数据汇总和传输的芯片是一种新型bu61580芯片。

### (二) 计算机嵌入式操作系统的布局设计

从计算机嵌入式布局设计来讲, 需要大容量的混合数据, 这就需要FLASH以及ROM进行存储, 通过这样的方式, 为嵌入式系统的布局和设计提供重要保障。同时, 这也为计算机嵌入式系统的平稳运转和有效操作提供了重要的保障。在对计算机嵌入式操作系统软件进行设计和创建时, 可以对计算机原有的相关软件进行优化和改善, 从而将其运用在嵌入式软件设计之中, 这样做不仅能够提高设计工作效率, 同时也能够提升设计出来的嵌入式软件质量。可谓一举多得。但是, 需要注意的是, 在计算机嵌入式操作系统搭建过程中, 页面设计和布局的主要目的是使系统在确保自身能够高效运行过程时, 还能够快速执行相关程序和命令, 提升ROM的运转效率, 进而确保数据的高效、快速处理, 实现最终目标。

### (三) 计算机嵌入式操作系统软件任务相关功能的分化

在搭建和构造计算机相关嵌入式操作系统的过程中, 需要工作人员不断提升重视程度, 并且根据软件操作性能, 对其进行科学划分。近些年来, 我国经济实力不断提升, 与此同时, 互联网领域获得了蓬勃的发展, 先进的互联网技术和互联网移动终端层出不穷, 这使得应用类软件被广泛地运用, 为人们的生活提供了极大的便利。与此同时, 这也对计算机嵌入式操作系统的正常运行提出新的要求和标准。为了满足广大用户的实际需要, 有必要对传统的嵌入式操作系统进行优化和升级。因此, 在实际工作进行时, 需要对嵌入式操作系统内容进行划分, 明确各区域责任, 通过这样的方式, 进一步提升计算机嵌入式操作系统的价值, 更好地为用户提供便利。在对嵌入式操作系统的应用软件进行具体程序化的使用过程中, 需要对其进行科学、严谨的分析, 并与其他软件进行配合, 只有这样做, 能够确保系统整体运行功能的完

整性。同时,划分计算机嵌入式操作系统时需要遵循严格的准则。例如,在进行具体的划分过程中,需要严格遵守应用软件的时间压迫性、内聚性、周期性等。计算机嵌入式操作系统会将事件类型分为两大类,其中一类是周期性事件,另一大类是随机性事件,这里所讲的周期性事件与数学领域中的周期性事件存在着本质的区别,它包括效率数据传输、数据交换采集等。当计算机系统启动后,需要运用IMU方法对数据进行更新,之后才能够将其发布。然后发布的信息触发相关嵌入式软件程序。因此,需要在构建设计系统运行任务之前,先对IMU的周期任务进行设计和搭建。同时还需要对IMU周期内所解算的信息数据进行传递和存储。而随机事件与周期性事件不同,它有着自己的处理指令和接受命令等内容。

#### (四) 计算机嵌入式操作系统的控制功能和调度

在进行计算机嵌入式操作过程中,可嵌入的操作软件主要作用是进行控制和调度,同时具有一定的硬件和实时性软件特性。与教育软件的实时性相比,嵌入式软件在执行相应命令的过程中,常常会出现数据运行延迟和卡顿的现象,导致执行相关命令的时间过长或者存在较大的偏差。然而在硬实时性方面,软件在对数据处理过程中所需要的时间相对比较固定,也并未出现延迟、波动的情况。因此,在实现系统设计过程中,需要对嵌入式软件进行全面、科学地分析和考虑,尤其是对其所具备的软实时性和硬实时性特性进行全面分析,通过这样的方式,从而提升计算机的运行效率和质量。当计算机面临任务超载时,嵌入式系统就会自动选择最优的调度方案,及时解决相关问题,这对于提升计算机数据处理和调度方面有着显著的作用。

#### (五) 计算机嵌入式操作系统在计算机中的应用

将嵌入式系统运用到计算机的实际运行之中,需要对加入的嵌入式操作系统进行全面、深入的测评,同时还需要对其设计进行完善,提升代码编程的专业性,并且对空间以及时间两个坐标质量进行测评和定位。

##### 1. 对计算机嵌入式系统进行初始化

计算机嵌入式系统的初始化过程,也就是通过嵌入式操作系统,接收到用户的相关质量,并且以此为根据,产生的一系列信息处理行为。在此过程中,还包括对程序代码加载、内存管理、用户端口程序系统以及中央处理器等方面的初始化工作。

##### 2. 对嵌入式操作系统的驱动环节进行设计

电脑的嵌入式操作系统里的驱动程序,主要职责就是跟电脑底层的信息接口进行交流,对传出的指令做出相应回应。在这个系统运行时,嵌入式操作系统本身就具有能力操控自身驱动程序的开关,以及负责读取信息、控制软件和读取信息的驱动程序功能。

### 三、嵌入式计算机操作系统的类别

#### (一) 商业用途的嵌入式操作系统

经过大量的实践证明,嵌入式操作系统被广泛地运用在商业领域之中,并且发挥着重要的作用,扮演着重要的角色。之所以能够被广泛地运用在商业领域之中,是因为其自身具备强大的优势。例如,操作简单,并不需要复杂、烦琐的操作程序;功能强大且实用。这些优势使得嵌入式操作系统在商业领域被广泛地运用。此外,由于嵌入式操作系统自身可以加入大量的操作软件和应用程序。因此,这也使得在实际的应用过程中,企业能够广泛地推广和使用。这也促使嵌入式操作系统被广泛地运用在商业领域之中,不管是程度上,还是范围上,都在一定程度地使用该系统。

#### (二) 开源性计算机嵌入式操作系统

这里讲的开源性主要是指一种嵌入式操作系统中的常见模式,它可以将不同部件的信息进行整合,之后再统一处理。这种模式突破了传统模式嵌入式模式的限制,极大地提升了处理器信息处理的速度和效率,同时还能够提升数据库处理数据的能力。在开源嵌入式操作系统中,MPA和CUDA既相互独立,同时又相互依赖。其中MPA主要负责信息的交互工作,相当于整个系统的顶层,而CUDA主要的任务是对系统收集的数据信息进行整合、分析和处理,相当于整个系统的底层。

### 四、计算机的嵌入式操作系统所具备的特性

#### (一) 实用性

嵌入式操作系统在实际的运行过程中,需要在规定的时间内完成相关指令任务,并且在执行过程中,需要确保发布指令的精准性和时间的准时性。因此,计算机嵌入式操作系统必须具备极高的实用性,相对于其他操作系统来讲,这种实用性是嵌入式操作系统所单独具备的特点之一。简而言之,计算机嵌入式操作系统的实用性主要体现在特定范围内准时完成任务,这也是实用性的核心体现。

#### (二) 嵌入式操作系统具备的可靠性

计算机嵌入式操作系统自身需要具备极高的可靠性。在计算机系统开机运行之后,系统就可以进行自主运行和工作,这在一定程度上能够有效地减少人力资源的浪费,极大地提升计算机各个系统的运行效率。在系统进行自主运转过程中,计算机会对用户所传输的信息指令进行收集和储存,从而进一步利用计算机上具备的计算能力对存储的数据进行计算,并且不同的运行系统在工作过程中是相互独立,并不相互影响。这也在一定程度上提升了系统的稳定性。

### 五、结束语

总之,随着互联网技术的不断发展和创新,嵌入式系统的运用范围会更加广泛。小到遥控汽车、微型机器人,达到智能冰箱、火箭、航天器等,嵌入式操作系统已经被广泛地运用到人们生活的各个领域之中,为人们的生活、生产提供了极大的便利条件。因此,我想细腻,嵌入式操作系统以及嵌入式操作技术在今后会得到更为广泛地运用。

#### 参考文献:

- [1] 陈环,孙春亮.基于物联网的计算机嵌入式操作系统设计[J].电子测试,2022,36(14):120-122.
- [2] 王嘉鹏.基于物联网的计算机嵌入式操作系统设计[J].集成电路应用,2021,38(10):166-167.
- [3] 本刊编辑部.开放合作:国产嵌入式操作系统强大之道!——“第三届国产嵌入式操作系统技术与产业发展论坛”圆满结束[J].单片机与嵌入式系统应用,2021,21(10):1-3.
- [4] 本刊编辑部.国产嵌入式操作系统任重道远,未来可期——“第二届国产嵌入式操作系统技术与产业发展论坛”圆满结束[J].单片机与嵌入式系统应用,2020,20(12):1-3.
- [5] 齐丽莉,赵丽,王志红.基于物联网的计算机嵌入式操作系统设计[J].电子设计工程,2020,28(22):34-37+42.
- [6] 何小庆.国产嵌入式操作系统发展思考[J].单片机与嵌入式系统应用,2019,19(12):4-5+10.
- [7] 本刊编辑部.国产嵌入式操作系统迎来百花齐放的新时代——“国产嵌入式操作系统技术与产业发展论坛”圆满结束[J].单片机与嵌入式系统应用,2019,19(10):1-2.