

研制与批产混线生产的MOM应用研究

潘红伟

(南京电子技术研究所 江苏 南京 210039)

[摘要]目前, MOM中间件正在成为我国乃至当今世界各地的整个技术区域之间的重要桥梁。在日本美国等国家科学院和信息技术发达国家, 共同技术组合已经构成了企业基础应用软件的三架“马车”。尤其多的是在最近几年, 分布式的企业应用程序基础软件的绝大部分也都是在应用中间件的技术基础上开始进行技术研究和设计开发, 因此MOM中间件可以说是基础程序软件的基础。每当人们在进行设计和开发使用通信中间件时, 往往都想的是把一组简单的通信中间件直接或者集成地放到一起, 构成一个开发平台, 但在这组简单的MOM中间件中, 我国使用了新的生产方式, 即研制与批产混线生产的方式来制造MOM中间件, 这里着重阐述MOM的应用研究, 并在其应用领域以及技术发展的前景进行分析。

[关键词] MOM; 混线生产; 技术发展

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.770

MOM application and batch hybrid production

PAN Hongwei

(Nanjing Research Institute of Electronics Technology, Nanjing, 210039)

Abstract: At present, MOM middleware is becoming an important thing between the whole technology regions in China and even the world today. In Japan, the United States and other national Academy of Sciences and developed countries, the common technology combination has formed three “carriages” of enterprise basic application software. Especially in recent years, the vast majority of distributed enterprise application basic software has also started technical research and design development on the technical basis of application middleware, so MOM middleware can be said to be the foundation of basic program software. Whenever people design and develop the communication middleware, they often want to put a set of simple communication middleware directly or integrated to form a development platform, but in this set of simple MOM middleware, China uses a new way of production, that is, development and batch hybrid production to make MOM middleware, here focuses on the application research of MOM, and analysis in its application field and the prospects of technological development.

Key words: MOM; hybrid line production; technology development

一、MOM: 面向消息的中间件

MOM这里指面向消息的中间件, 可能指的是一种可能独立于系统硬件或者可能是其他数据库软件生产商和厂商(即便是处于的软件产品中间, 实现其相互连接)的一类中间软件, 或者可能指软件客户方和服务方之间的一种链路性相互连接件, 或者可能指的也就是可能需要再次开发进行软件二次开发的中间软件产品。然而, 并不能把所有目前无法准确归类的中间软件都完全包括在一起。许多企业政府部门和行业专家都曾经对企业中间件范畴做出过具体的基本定义, 这或许可以说明企业中间件仍然应该是目前处于迅速的发展过程中, 这里需要引用一个比较广泛和最流行, 且为国内企业和国际社会所普遍广泛认可的一个概念: 企业中间件本身是一种独立的应用系统管理软件或者说是一个服务程序, 分布式的企业应用系统软件本身就可以借助其本身来实现的。不同种类的软件在不同的网络科学信息技术之间共用网络资源, 中间件则被设置在分别位于所有客户机器和伺服机器电脑的各个操作系统之上, 管理电脑的所有计算机网络资源及进行网络上的通信。

从对网络中间件的正确界定已经可以清楚地由此看出: 由于中间件主要指的仅仅是一类网络软件, 而非一种应用软件; 因为中间件不仅可以需要能够实现信息交换和数据互连, 还可以要求各个网络应用之间能够进行相互间的运算; 由于中间件主要指的是基于分布式数据处理的各种计算机通信软件, 在定义时尤为明确强调了其对于进行国际网络数据通信的主要功能。

作为一个基本的分布式数据库, MOM的基本要素是让应用程序之间的通信越来越容易。尽管MOM既适用于同步消息传递, 也适用于异步消息传递, 但MOM的应用范围更广。MOM将信息从一个应用程序发送到另一个应用程序, 并将序列应用为连接。客户信息被发送到一个序列中并存储在序列中, 直到服务项使用这种信息被带走。这类系统软件的优势在于客户何时使用其来推送信息, 服务项目应用程序不一定运行。事实上, 服务项目应用程序可以随时带走这些信息, 因为信息可以随机顺序从序列中取出, MOM可以更容易地应用优先级或负载均衡系统来获取信息。MOM还可以赋予一定程度的容错机制工作能力, 这种容错机制工作能力一般是使用长期序列, 这种类型的序列允许序列中的信息在崩溃的事件。

基于外部信息的这种处理机制较为广泛适用于一个事件驱动下的各种应用, 当一个特定的特殊事件被驱动发生时, 消息中间件编程会自动通知消息服务方决定应该对这个特定事件驱动进行处理操作。这个特定事件既甚至可以被认为是一个事件请求, 也可以仅仅被认为可能是一个事件警告。这个事件警示一旦事件到来, 即使可以直接进行特定的事件处理, 但又无须耐心等待事件响应。所需要使用的外部消息中间件及其编程都可以是直接采用外部消息中间件(application program interface), 将采用消息中间件的内部消息核心编程设置直接安装在所有同时需要实现消息逻辑传输和发送信号的操作系统上, 在之间直接构成了一条消息逻辑传输渠道, 由一个消息中间件直接驱动实现消息信号的直接发送。

二、混线制造的重要性及优缺点

混线制造对于完全符合新设计产品规定的新生产线来说, 这是一种更好的情况。众所周知, 这种方法存在时间长、项目投资大、在具体生产过程中难以使用等缺点。因此, 各大型企业通常选择对旧生产线进行升级改造、调整工艺流程等方式进行混线制造。这里分析了其重要性和可能存在的不足以及生产出的MOM与正常MOM的区别。

根据混线方式, 制造组织的优势和重要性体现在以下多个层面:

首先是可以大大提高项目投资的效率。生产线的建设是制造企业的一项重点工程投资成本。而且, 生产线的建设成本非常大, 根据旧生产线的升级应用, 可以将基本建设成本合理转换为改造改造成本, 从而达到降低项目投资总产出的最终目的。

其次, 研究-生产周期时间可以大大缩短。新设计的产品实施后, 必须根据主要参数改变生产线的设计方案和制造机构。与再建生产线相比, 旧改改造带来的混线生产模式, 可以大大缩短生产周期, 实现从科研到竣工投产的无缝衔接。

最后是可以大幅度释放旧产能。在混线生产过程中, 一定要注意一个前提, 就是新型号和旧型号规格之间的产品升级不会有颠覆性的创新变化, 而是实际加工工艺的关键点及其主要参数有必要进行必要的改进推广。在这种情况下, 可以在旧机械设备和生产线混线制造的基础上, 合理释放“库存”产能,

形成新的生产主力军。防止在场地、生产线、机械设备和旧原材料层面的消耗。

混线制造可能存在的缺点:

从以上分析可以看出,混线制造优势明显,因此在具体应用的全过程中得到广泛应用。此外,毫无疑问,此类方法在具体实施的整个过程中存在一定的问题,主要表现在以下两个层面。

一方面,在硬件、软件、机械设备层面:在老生产线的混线生产过程中,部分机械设备只需对主要参数及其生产进度进行合理的改变,即可获得更高的合规性,从而满足新款式编号的制造要求。也有一些机械设备不能满足新规定的基本条件。造成这种情况的原因与机械设备本身的加工工艺和技术分布密切相关,必须及早合理避免。此外,不同型号、规格的机器设备差异,对加工工艺要求和生产工艺流程的设置也存在明显的多元化。一些机器设备不能满足设定,也会对具体的生产效率造成明显的危害。

另一方面,在组织管理上:生产线的混线制造不仅要升级设备,更要升级和改变实际生产过程。这种整个过程很容易造成两级问题。一是改变的步骤设计方案比较慢,进一步减慢了生产制造的具体效率;二是新式梯级结构缺乏长期生活实践支撑点,难以保证生产制造关键点的合理控制和控制。充分利用生产效率。

三、混线生产的MOM特点

由于MOM没有支持延时消息重发机制,所以,MOM主要的延时设计最终目标是为了同时支持进程端到端至终的延时同步通信。而对远程发送过程的延时调用则主要是为了重新设计一种可以用于同时支持进程端到端至终的远程同步延时通信。用于进程接受和接收发送数据的每个伺服程序进程,必须是在发送数据接受发送时之后才能继续处于一个停止或继续执行的延时状态。如果进程是在接受发送数据时,接受发送到的进程“死了”,则那么该进程数据将不会再次进行传输。与前者相反,MOM仍然可以在没有接受发送到的某个服务程序进程“死了”的那种情况下,仍然能够自动发送一条消息,而且也不会再需要因为此时某个服务程序进程未能接受到发送消息而再次进行重发。在所有MOM的操作系统中,在发送消息被自动发送时,服务程序消息是否正常地被执行就已经不重要。

再加上中间件本身就是一个相对较新的软件范畴,所以不同类型和种类的中间件的基本功能并没有得到标准化。在目前主要中间件的产品中,每一个产品都已经包含了不同的基本功能,所以很难界定如何给它们命名为中间件。然而,下面有一些技术正因为这些原因而在许多消息中间件生产商在其中都可以是有用。消息既可以直接表现成一个较小的信号或数据包,也可以直接表现成一个较大的信号或文件。多路复用与排队机制。多路复用是指一个接受方可以同时接受多个发送方所寄给的消息。

四、MOM中间件的应用领域以及技术展望

MOM应用于多个领域,如国际贸易信息处理、数据无线通信、安全信息识别、移动网络访问、应用系统集成等等,近几年来传统中间件应用技术以多种不同的实现方式和创新姿态已经逐渐渗透到不同的技术应用开发场景当中。其中最具代表性的三个主要管理应用开发领域主要分别为:移动信息管理门户、协同数据管理和其他面向全球移动的数据中间件管理应用(其中如rrfid等)。

未来几年,中间件在各个应用场景和领域都会以更加迅猛的速度朝着多层次方向拓展,其目标范围主要是集中在两大领域,即面向互联网的中间件应用和面向移动中间件应用。

中间件管理技术经过迅猛发展,已经被工业操作系统和工业数据库管理技术一起广泛并列起来成为三大最重要的工业基础性应用软件技术。目前,发达国家已经依靠“高端技术”和“高额价格”,垄断了其在整个国际上的主要软件设备制造商和中小企业软件市场。工业中间件今后将怎样方向发展,这个关键问题一直都是整个行业领域内人士非常重视和十分关心的一个问题。这里给出了以下改进思路:

1. 进一步规范

规范的研究制定对促进中间件制造工艺的持续发展应用具有十分重要的指导意义。对于不同数据信息存取类型的处理中间件,目前都有一些基本相关的技术规范可以明确遵守,如数据消息处理类的s和jms,对象消息类的s和corba.com/dcom,交易发送服务器处理类的coxa.ots.jta/jts,应用服务器处理类的s和j2ee,数据信息存取发送服务器处理类的s.odbc.jdbc,webd和信息发送服务器处理类的s.soap.wsdl.uddi等。这些技术规范的制定出台极大地推动了工业中间件相关技术的创新发展,同时也有效保证了技术体系的安全可持续扩展、开放和互操作性。当然,中间件应用技术的标准和技术规范也因此得到进一步的研究完善与不断拓宽,以利于各种多样的工业中间件相关技术在我国不断发展。

2. 技术多样化

由于MOM中间件技术涉及互联网络信息技术应用的每一个层次,涵盖了从基本的通信、数据存取、业务过程集成到信息技术应用的展现等诸多环节,因此MOM中间件技术在未来将会呈现出更加多元化的发展趋势。

3. 自身结构的开放和可配置化

由于传统的中间件采用了一个黑盒子模式的系统框架结构,其并没有很好的满足复杂分布式系统将分布式的应用推向深入至中间件内部的要求。即如果中间件内部的各项功能都能够保证其具有某些开放性和稳定的可配置性,那么其就会能够促进使得由用其来组成的各种复杂分布式系统变得更具有灵活性、更加透明。所以,希望能够在规定的范围内有效地对中间件的内部工作流程进行管理,以便于让其更灵活的运行。现在已经有一种解决方案,那就是在其中间件内部导致反射的机制,以期达到此种开放性与可配置的目标。

4. 软件构件化

构件设计是一种先进的软件设计理念,对整个企业和软件产品行业发展都具有至关重要的促进作用。而中间件则是作为与应用程序软件体系相互集成的一项关键技术,保证了建筑构件化理念的落地和实施,并为建筑构件化提供了真正的应用和运行时空间。由此可以看出,软件架构技术已经是我国软件产业化进程中的一个必然趋势。

5. 产品平台化

由于我国传统中间件技术的门槛相对较高,而且其学习时间与相对比较长,已经无法适应现代信息化建设中对于中间件的普遍应用。为此,中间件系列产品从有效解决网络计算过程中的问题,朝着一体化的平台方向进行发展,以改善中间件系列产品在网络上的使用效率和便利度,更加全面地符合各种网络应用软件所需的可靠性、可伸缩性及安全等需要。

目前,一些大型的移动中间件技术制造商在公司已有的一套中间件技术产品基础上,提出了一套专门面向移动互联网的软件平台发展策略实施规划和一套相关软件应用技术解决模式方案。sun公司是最早明确提出“网络就是计算机”的企业公司并一直积极地不断致力于向企业客户和其他企业人员提供一款能够及时得到广泛用户好评的企业网络软件,以及wwebsphere、db2、tivoli、domino等四大国际全球性知名品牌共同研发组成的产品基础架构组合服务平台。微软公司从2000年6月起就已经开始大力支持推行“net”开发项目,并将其发展作为未来的基本发展策略,其最终宗旨也就是在支持移动端和互联网信息技术的发展基础上,实现所有移动计算机群、相关基础设施及网络服务的实时协同开发运行交互工作,提供广泛而丰富的信息技术和应用解决措施方案。

五、结束语

MOM中间件的广泛使用会在很大程度上提高软件的可靠性,而且有利于企业构建一个功能强大且容易扩展的分布式系统,中间件技术的进步和改良,给软件的整个体系架构注入了一股活力,改变了企业从传统到客户/服务器的两层次应用模式。尤其是配件技术等发展,使得中间件生产有了较大突破。MOM中间件是我国软件产品和技术进步与发展的一个代表,被誉为世界上发展最迅速的软件产品品种,近年来其势头较为强劲,当然,这也得益于中国对MOM中间件的重视以及大力支持。

参考文献

- [1]基于精益生产的发动机装配线产能改善[J].罗华.物流技术(装备版).2011(14)
- [2]基于产品生命周期的制造业全质量管理体系研究[J].王宇凡,梁工谦,张淑娟.制造业自动化.2011(07)
- [3]基于IE的电动车装配线平衡的改善[J].张绍丽,孙珂.机械工程师.2010(12)
- [4]混流加工/装配系统集成优化研究[J].王炳刚.机械工程学报.2010(17)
- [5]动素分析法在装配线平衡中的应用[J].张玲,曹敏,彭鸿广,周碎兰.浙江科技学院学报.2010(02)
- [6]基于eMPlant的发动机装配线平衡研究[J].郭铨锋,严伟.装备制造技术.2010(03)
- [7]工作研究在产品装配线改善中的应用[J].闫莉,王旭超.机械管理开发.2009(05)
- [8]基于现场IE的平衡生产线研究[J].张琳娜,程君凤,李跃宇.商场现代化.2009(04)
- [9]基于遗传算法和仿真分析的混合装配线平衡问题研究[J].于兆勤,苏平.计算机集成制造系统.2008(06)
- [10]应用基础工业工程理论提高装配线的生产效率[J].葛安华,孙晶.工业工程.2008(03)

作者简介:

潘红伟,南京电子技术研究所工程师,研究方向科技管理