

业务事件处理白皮书  
2008年7月

**WebSphere.** software



赋予企业感应和响应的能力：  
通过**IBM WebSphere Business Events**交  
付业务事件处理

---

## 目录

---

- 2 简介
- 2 事件处理
  - 简单事件处理
  - 复杂事件处理
  - 业务事件处理
- 6 WebSphere Business Events
- 8 WebSphere Business Events组件
  - 设计环境
  - 对象存储库
  - 运行时环境
- 14 与BPM和BAM相配合
- 16 与SOA相配合
- 18 结束语
- 18 更多信息

### 简介

在当今竞争激烈的全球市场上，企业敏捷性不再是一项竞争优势——而是生存的必要条件。敏捷性是组织及时感应和响应不断变化的需求并据以采取措施的能力。其中涉及的复杂因素包括开展业务的速度、支持动态业务流程执行的需求，这些因素要求具备企业内部发生的活动的整体视图。

获得企业敏捷性要求 IT 组织将计算基础设施与业务相协调，同时支持前所未有的性能、灵活性和洞察水平——理解发生了哪些事情、何时响应、应采取哪些措施。

通过协调获得敏捷性支持使许多IT组织迅速采纳面向服务架构（SOA）。SOA是一种综合全面的战略，通过利用应用程序和系统技术中的现有投资构建具有高度响应性的IT基础设施。

这份白皮书介绍了支持敏捷性和协调性所需的关键IBM技术，即业务事件处理（BPE）。但在深入介绍BEP之前，让我们首先简单了解一下它的技术前身。

### 事件处理

事件处理是检测和响应企业内发生的事件（或活动）的能力。事件可以是任何电子信号或消息，表示企业状态的某种变化。举例来说，一条事件消息可能表明添加了一位新客户、某项产品的销售、货物接收、打开的防盗门或某项使用GPS的资产的当前位置。事件处理已从处理简单事件和复杂事件发展为关注业务事件。

#### 简单事件处理

简单事件处理并不是什么新概念。在过去的四十年中，组织一直在使用某种形式的简单事件处理来检测和响应单独事件源或同类事件。此类实例之一就是：如果事件A发生，则采取X操作。简单事件处理可能会指定：如果“货物接收”事件发生，则向库存数据库中添加此批货物的数量。

复杂事件处理

在大型组织中，每天发生的事件数以千万计，但并非所有事件或事件的发生都具有相同的重要性。要提供洞察力，需要能够确定来自一个或多个源的相关事件或看似不相关的事件构成的模式是在何时出现的，然后协调执行对此类事件模式的响应。在认识到为此类解决方案编写代码的复杂性和需要消耗的大量时间和成本之后，出现了一种软件技术，专门设计用于满足这方面的需求：复杂事件处理（CEP）。请参见图1。

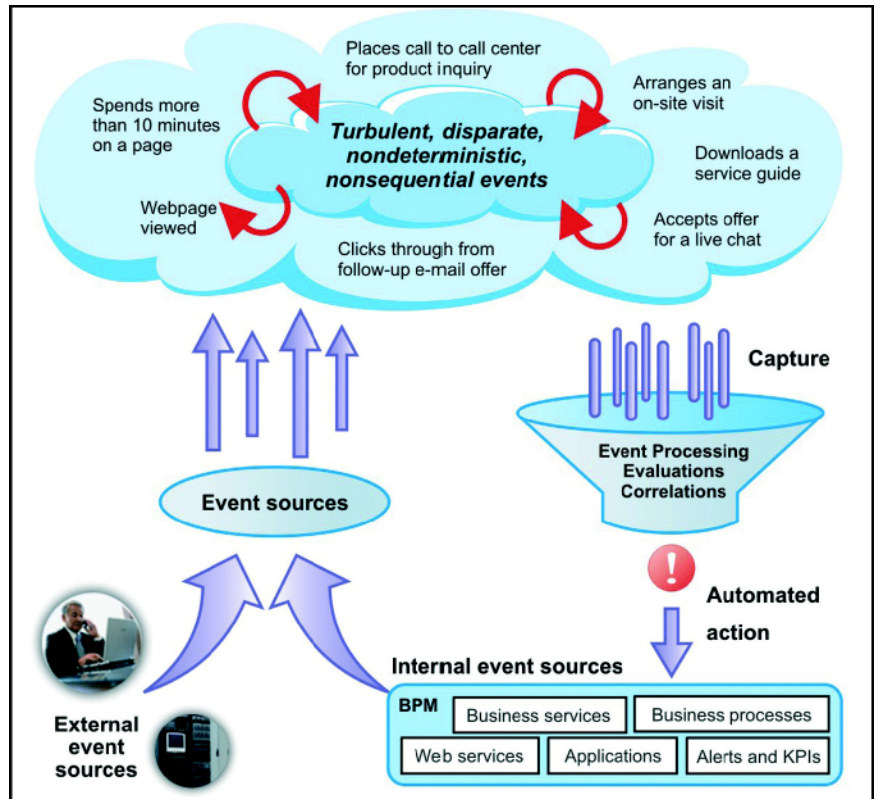


图 1. 复杂事件处理概览

CEP提供的功能可帮助检测和响应类似或相关事件、遗漏事件、聚合事件中的事件模式。它还提供了将模式检测与上下文关联并为模式应用时间维度的能力，例如：*如果事件A和B发生，而事件C未在<时间帧>内发生，则在<时间帧>后进行X、Y和Z操作。*下面提供了一个示例，使用CEP确定高端现有客户的向上销售机遇，并启动销售团队的后续工作：

*假设：*

*在72小时内，一位客户在Web站点中搜索了特定产品，并拨打电话要求帮助台提供更多信息，但并未购买该产品*

*则：*

向某个销售人员发送后续事务，更新CRM系统中的客户/产品活动，将该客户添加到直接邮件系统中，并在五天后向该客户发送一封“感谢您对我们的产品感兴趣”的电子邮件。

此外，CEP支持检测多种或聚合的事件模式。例如，检测Web站点的“登录失败”事件模式时，可将其定义为两分钟内输入了错误的密码，而“拒绝访问”事件模式可定义为出现两次失败的登录事件模式。

在过去几年中，许多家厂商发布了大量产品，对CEP的功能提供了不同程度的支持。由于此类原始产品中利用的架构和特性集，CEP往往用于满足特殊的应用程序需求，包括：

- 海量同类事件
- 可预测的事件时间和次序以及复杂模式
- 在非常短的时间段内出现的事件模式
- 以静态为主、由IT维护的处理逻辑

因而，CEP部署目前主要处于金融服务领域，支持诸如股票交易等应用程序。在此类应用程序中，购买和销售事件往往在分秒之间完成，并可以预测顺序，而处理逻辑经常发生变化。

### 业务事件处理

为了满足跨行业和应用程序领域的事件处理需求并提高其在企业内部的实用性，必须添加额外的功能。这要求着重开发基于CEP的全新技术，将功能和易用性结合起来，从而为企业敏捷性提供支持：业务事件处理（BEP）。请参见图2。

BEP扩展了CEP功能，并提供了图形化、无需编程的用户界面，允许业务用户自行管理事件处理逻辑，从而显著加快了创造价值的进程、降低了总体拥有成本。

BEP与CEP的主要差别在于它能够支持更广泛的应用程序需求，包括：

- 来自多个源的海量异构业务事件类型
- 不会在特定时间段内以特定次序发生的业务事件和复杂模式
- 事件处理逻辑的频繁改动
- 由业务用户自行维护的事件处理逻辑

这些高级特性以及针对业务用户的图形化界面整合提供了更高的灵活性，也加快了创造价值的进程。

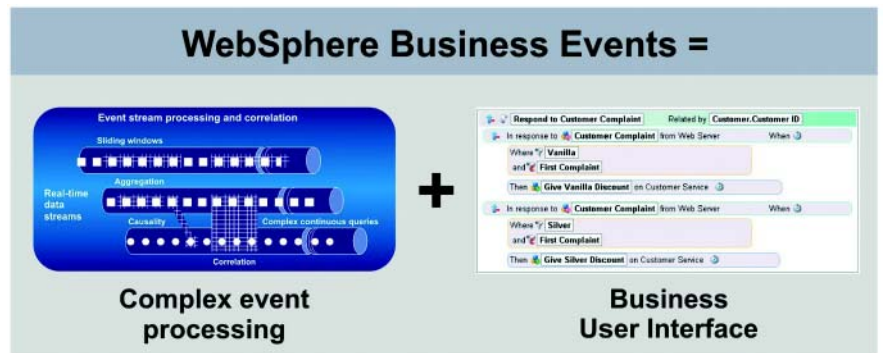


图 2. 业务事件处理概览

BEP支持事件处理需求,还可跨行业 and 应用程序领域支持提高变更响应能力的需求。下面给出的一些应用程序示例可受益于BEP支持的功能:

- *应用程序评审和批准*
- *案例管理*
- *遵从性*
- *客户服务*
- *异常检测 (警报)*
- *欺诈检测*
- *身份窃取*
- *营销和销售编排*
- *供应链优化*
- **以及更多!**

#### **WebSphere Business Events**

IBM WebSphere® Business Events 是一种专门设计用于支持业务事件处理的 IBM 软件产品,它能够满足跨行业 and 应用程序领域时所需的高容量需求和处理需求。同样重要的还有企业实用性—— WebSphere Business Events中图形化、无代码用户界面的广泛应用可大大简化实现,允许业务用户直接开发和维护事件处理逻辑。

WebSphere Business Events包含以下基本结构:

- *业务事件连通性*
- *用于评估和关联业务事件的事件处理引擎*
- *启动业务响应 (活动)*

业务事件可存在于扩展的计算基础设施内任意位置——包括防火墙内外。事件可直接在系统间通信，也可推入通信主干，以便由任意系统使用（例如通过发布/订阅或请求/回复）。

业务事件有时会包含相关数据（但并非总是包含此类数据），它们可以跨企业出现，也可以不出现。业务事件包括实际事件、合成（派生）事件和事件模式：

- **实际（原始）事件**是通过人员交互创建或由系统、设备创建的。它们指出发生了某种活动。例如，一个事件可能指出有一名预期客户在Web站点上请求了信息、某种产品已入库、供应商价格发生了变化、温度发生了变化或装配流程中止。
- **合成（派生）事件**是动态创建的，将由事件处理引擎重新处理。合成事件支持递归处理的需求，这有助于聚合事件数据或直接指出某个事件的另一个实例已出现。这种聚合又支持特定模式的相关或看似不相关的事件的检测。生成合成事件的目的是维持过去三天内的平均温度、归档过去30天中的最低售价、触发延迟事件处理逻辑来确定某个事件模式在特定时间帧内是否已发生。
- **事件模式**是相同或相关事件（实际或合成）的一次或多次出现。构成一种模式的用户定义事件可在任意时间、按任何次序发生。举例来说：一名在线用户在两次不同的场合下均达到了三次的最大登录尝试失败数，一位潜在客户分别两次请求了Web和帮助台报价，但并未在最近一次请求后的七天内购买产品。

业务事件的处理引擎就是一种软件系统，设计用于检测、评估、关联和响应某种事件的出现和模式。处理引擎接收或请求某些事件、运行用户定义的处理逻辑，并在检测到已定义的事件或模式时创建和通信操作消息。  
*业务操作*就是一个电子信号或消息，由处理引擎创建，直接通信到系统（或通过通信主干）以表明检测到可采取操作的事件或模式。操作消息有时包含相关数据，但并非总是如此。可将操作视为结果事件。

**WebSphere Business Events 组件**

WebSphere Business Events 包含设计和运行时环境。这些环境通过一个共享的对象存储库集成在一起。请参见图3.



图 3. WebSphere Business Events的组件



### 设计环境

设计环境支持协作流程，使IT和业务用户均可定义和管理事件处理系统。设计环境提供了一个图形化用户界面，用于定义业务事件处理所需的全部资产。

认识到管理和控制信息基础设施的职责之后，IT即可定义所需构件块：信息描述事件、操作、特定条件（过滤器）和用于处理的用户控制台表单。此外，还应了解业务用户掌握的知识：哪些事件和模式代表可采取操作的情况、应发起哪些对应操作，这样用户可以自行定义和管理处理逻辑与指示板图和图表。

#### 定义构件块（事件和操作）

使用GUI，IT可为业务事件处理定义构件块：事件和操作、其有效数据载荷以及接收和交付它们的连接策略。定义了这些构件块之后，即可通过抽象层提供构件块，将指定事件处理逻辑的个人与底层细节和定义隔离开来。这个抽象层允许以业务术语公开这些元素。请参见图4。

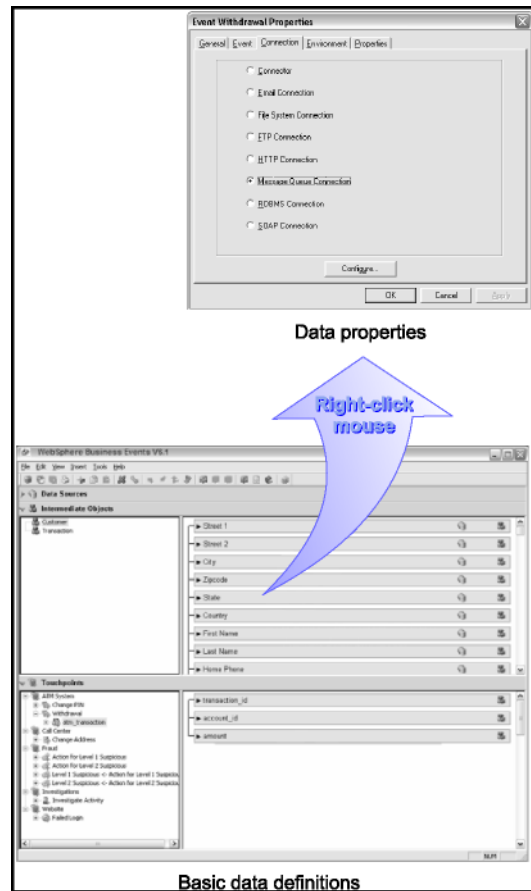


图 4.通过数据定义和属性定义事件和操作构件块

### 定义业务事件交互（逻辑）

WebSphere Business Events提供了一个图形化、无编程的界面，允许业务和IT用户指定事件交互（处理逻辑），用户无需使用通常以扩展SQL编程语言的形式公开的典型事件处理语言（EPL），也无需使用只有程序员才能使用的脚本语言接口。

过去由IT定义的事件和操作构件块将填充到一个下拉列表中，使业务用户可以通过简单的指向并点击操作来构造事件交互。为了确保处理逻辑的完整性，用户界面仅公开逻辑和允许的事件、条件和操作，供用户选择。

定义条件（过滤器）是事件交互定义的一部分

条件可用于评估数据和/或定义事件模型（例如，您可以定义“白金客户”条件，将购买金额超过225,000美元的客户归入此类），也可为“登录失败”条件定义一个模式，在“登录失败”事件发生三次后触发此模式。所有条件均可重用，且可在定义事件交互时选择。

定义事件交互的主旨是：使用WBE通过之前构建的构件块中提供的信息建立的下拉列表，通过指向/点击来选择事件、条件和操作对。

The image shows two screenshots from a software interface. The top screenshot, titled "Condition block", shows a configuration for a condition named "Platinum". It includes a dropdown menu for "Platinum" with the text "Checks if", a field for "Customer.Lifetime Value", a comparison operator "Is Greater Than or Equal To", and a numerical value "225000". The bottom screenshot, titled "Event interaction block", shows a configuration for an event named "Respond to Customer Complaint". It includes a dropdown menu for "Respond to Customer Complaint" with the text "Related by", a field for "Customer.Customer ID", a dropdown menu for "Customer Complaint" with the text "In response to" and "from Web Server", a dropdown menu for "Platinum" with the text "Where", and a dropdown menu for "First Complaint" with the text "and". Below these are two "Then" clauses: "Give Platinum Discount on Customer Service" and "Notify Sales Manager about Complaint on SFA". A legend at the bottom indicates that a red box highlights a point-and-click action from a dropdown list.

图 5. 定义事件交互

### 为指示板定义图表和图形

WebSphere Business Events指示板可以显示图表和图形，描述事件处理引擎处理的任何活动。基于Web的界面设计用于为业务和IT用户提供支持。它使用指向并点击和拖放的交互方式，仅公开相关、允许的资产供用户选择，从而大大简化了图表和图形的创建。请参见图6。

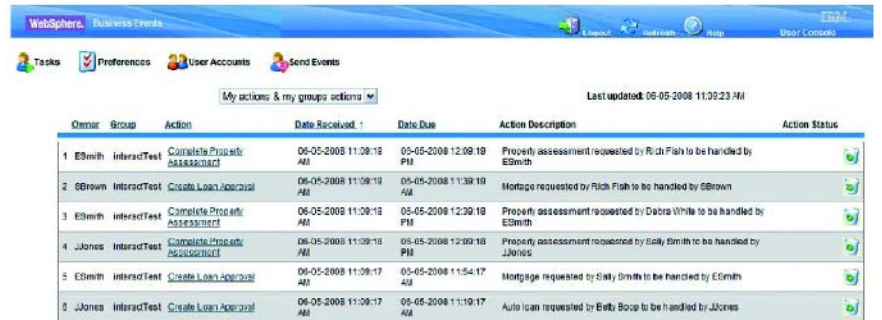


图 6. WebSphere Business Events指示板中显示的图表示例

### 为用户控制台定义任务和警报

WebSphere Business Events用户控制台是一种基于Web的表单，由IT定制，显示任务列表或事件处理所产生的警报。请参见图7。



图 7. WebSphere Business Events用户控制台上显示的信息示例。

对象存储库

对象存储库提供了一种方法，用于维护控制事件处理环境的资产信息，同时支持增量式生命周期开发和部署以及访问权限（请参见图8）。存储库中已定义的所有资产都作为解耦的对象进行维护，支持重用和增量式部署。事件、操作和数据、连通性、交互与条件（过滤器）的定义在设计时都是解耦的。存储库也是一个强大的抽象语义层，对于支持业务用户与系统交互至关重要，它将允许业务用户使用其业务语言来自行管理处理逻辑。

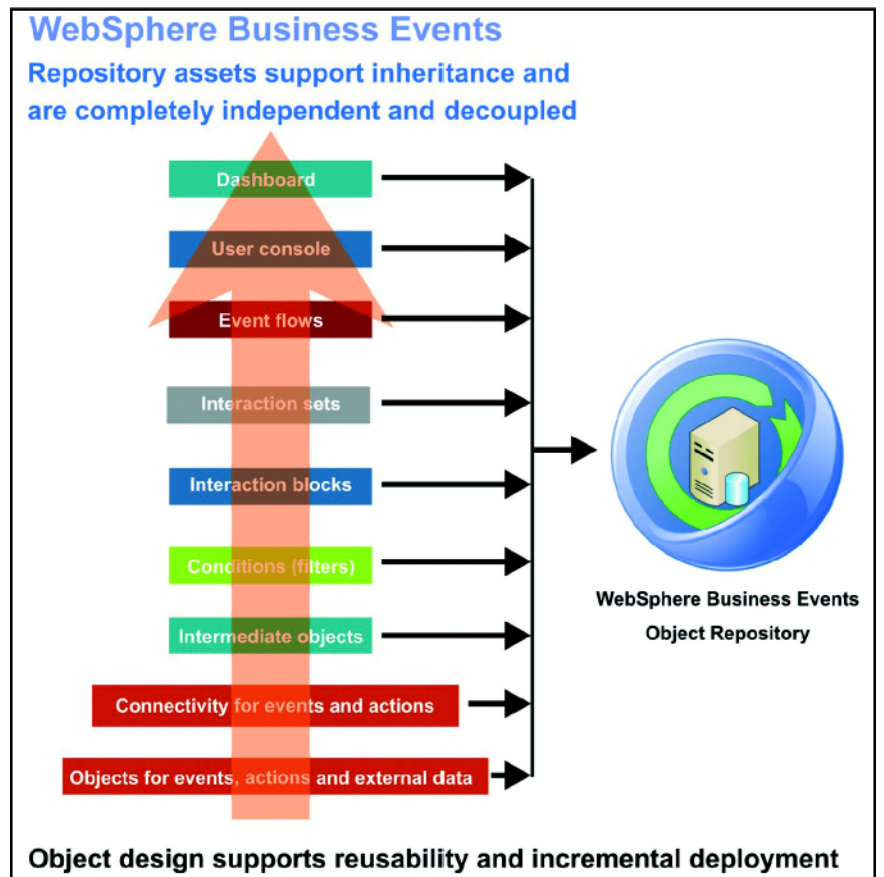


图 8. WebSphere Business Events 对象存储库的内容

运行时环境

WebSphere Business Events运行时环境的驱动因素是业务事件的处理引擎。该处理引擎是一个异步网络应用程序。在启动或刷新性能时，处理引擎会将对象存储库载入内存。用户定义的事件交互定义要执行的处理逻辑。在检测到已定义的事件交互时（可采取操作的活动），引擎会创建和传递操作，从而协调后续处理。请参见图9。

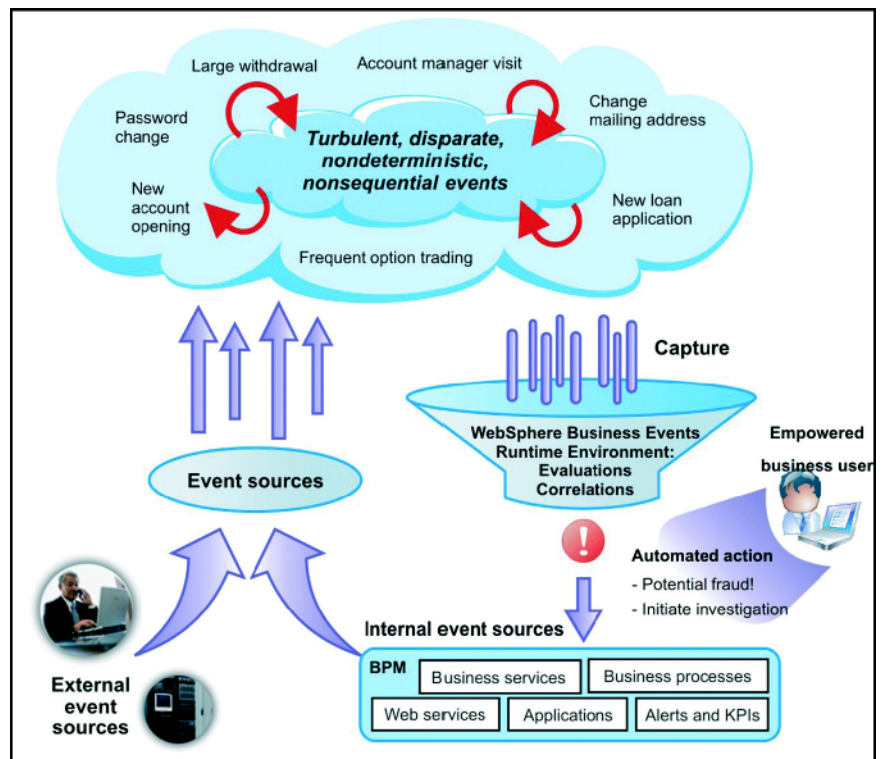


图 9. WebSphere Business Events运行时环境

与BPM和BAM相配合

业务流程管理（BPM）、业务事件处理（BEP）和业务活动监控（BAM）的不同方法专门用于解决不同的问题，作为独立实现即可提供显著收益。但若将这些方法整合在一起，将带来无法估量的协力效果。

BPM处理业务流程的定义、建模、模拟和执行，包含业务流程执行（BPE）平台等其他方法。因而，BEP支持检测现有、可操作的业务环境并提供协同响应；BAM用于监控KPI、发现异常并通过图表和图形提供可见性。通过双向的整合，这些方法将能彼此提供已知问题的通知和响应。

例如，WebSphere Business Events这种BEP产品可通知BPE平台和BAM工具，它已发现一种关键事件模式。作为响应，BPE平台可执行一个新的同步业务流程，而BAM工具将更新一个图形，突出显示异常环境。在完成时，新的业务流程会将其结果传递给WebSphere Business Events（以新事件的形式），BAM工具将传递一个事件，表示检测到异常条件。这样的闭环提供了了解当前情况、何时采取操作、采取哪些操作的能力。这种结合实现了更高级的动态业务流程执行。请参见图10。

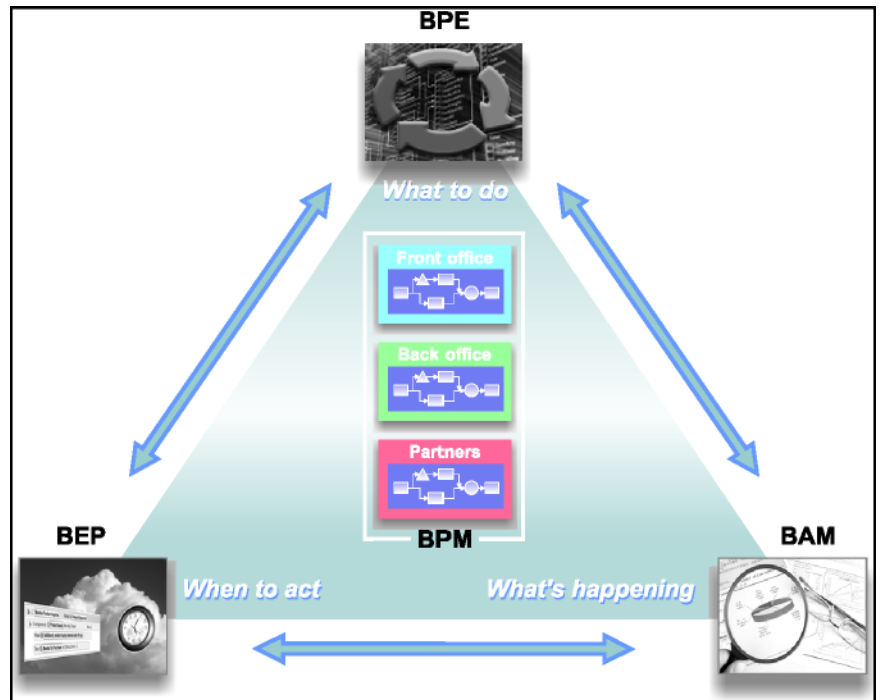


图 10. 业务流程管理、业务事件处理和业务活动监控的协力

### 与SOA相配合

BEP可提供的协力的另外一个例子就是它与面向服务架构（SOA）的交互。SOA这种架构能为企业提供业务流程的面向服务视图，使IT组件向业务组件看齐。

BEP通过以下方式提高了SOA的敏捷性：

- *BEP支持的应用程序提高了业务用户对其业务的掌控能力：它能够在重要现象发生后立即进行观察，帮助确定风险、机遇和其他需要响应的业务情况。*
- *经过合理设置后，BEP可通过解耦的方式使事件在不同服务和应用程序之间传输信息。因而，此信息的消费者和生产者不再需要理解底层的内部编程。*
- *BEP允许业务用户定义、修改和理解业务事件处理系统的行为和功能。这样的支持降低了他们对于IT资源的依赖性，也节约了预算，更使业务用户能够修改流程行为，例如添加或修改模式，或者更改路由策略。*

BEP还可利用SOA参考模型。服务可发出事件并使用事件处理的结果。事件处理本身将作为企业服务总线（ESB）的一项扩展功能执行，其中的某些部分可能更接近事件的消费者或生产者。BEP可触发包含一个工作流的业务流程，工作流的状态可被BEP系统感知，而BEP又会发送一条通知或编排后续活动。请参见图11。

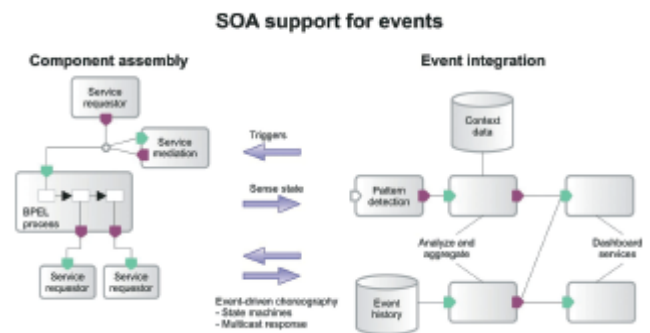


图 11. SOA 对于事件的支持



#### 结束语

业务事件处理——特别是IBM WebSphere Business Events产品——专门用于提高企业的敏捷性，并满足企业显著改善在机遇和风险出现时感应和响应的要求。IBM依托于自身在事件处理技术方面的多年经验，引入了WebSphere Business Events，允许业务用户直接管理事件处理，从而将事件处理的能力、灵活性和价值创造进程推向一个全新的级别。对于采用SOA的企业来说，WebSphere Business Events可作为集成化组件使用的特点增强了实现此目标的能力和灵活性。

#### 更多信息

如需进一步了解WebSphere Business Events产品，请联系您的IBM销售代表或IBM业务合作伙伴，也可访问以下Web站点：[ibm.com/xxxxxx/xxxxxx/](http://ibm.com/xxxxxx/xxxxxx/)



IBM Corporation Software Group  
Route 100

Somers, NY 10589 U.S.A.

2008年7月在美国发布

保留所有权利

IBM、IBM徽标、[ibm.com](http://ibm.com)和WebSphere都是International Business Machines Corporation在美国和/或其他国家的商标或注册商标。如果此类商标或其他IBM商标在初次出现时带有商标符号（®或™），则表示IBM在本信息发布时拥有这些美国注册商标或通用法律商标。此类商标在其他国家也可能是注册商标或通用法律商标。可访问[ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)，在“版权与商标信息”中可查看IBM商标的最新列表。

其他产品、公司或服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

**TAKE BACK CONTROL WITH** **WebSphere.**



Recyclable, please recycle

WSW1 4031 -USEN-00