

## 帮你学习电子商务按需应变的蓝图

这是关于投资回报的故事。一开始，学院、政府和研究机构中的科学家使用因特网相互连接。因特网发展到提供电子邮件，然后是万维网，万维网用来交流市场消息很不错，但没有多少商业价值。技术迅速地发展并开始支持因特网上的计算，这推动了业务过程。但是这种能力同时会带来成本——它需要技术方面的大量投资。当企业对信息技术进行投资时，总是期望投资会有利益回报。成本降低的讨论从未停止过。

### 那么问题是什么呢？

IT 所承诺的和它所提供的东西之间有距离。您是个开发人员，因而知道集成完全不同的、异构的系统和网络是复杂的。现在，这种复杂性是困扰 CIO 们的头号问题。仅仅是设法使各种技术一起工作，就要吞掉 40% 的 IT 预算。这意味着，接近半数的 IT 投资花费在了不直接产生商业价值的事情上。因为其复杂性，等待 IT 投资产出任何价值可能要花上几个月，也许要一年。因为其复杂性，所以熟练人员供应不足，因而更难雇佣到集成、实现和维护这些技术的人员。复杂性的代价太大了。

还有利用率成本。您知道吗：

- 大型机有 40% 的时间处于空闲状态。
- UNIX 服务器有 90% 的时间处于空闲状态。
- 大多数 PC 有 95% 的时间处于空闲状态。

当然，早在因特网和电子商务带引入计算新纪元之前，业界就开始设法降低拥有成本和利用率成本了。现在我们有 Web，但完整业务集成效率的承诺仍在下一代电子商务技术基础结构中沉睡。这正是您——开发人员——的用武之地。

在本文中，我们将介绍电子商务按需应变环境，并研究企业需要技术基础结构做些什么。然后，我们将讨论如何利用结合了以下里程碑式技术的路线图来集成异构系统和平台：

- Java 和开放标准
- Linux
- Web 服务
- 网格计算
- 自主计算
- 公用计算

### 到底什么是电子商务按需应变？

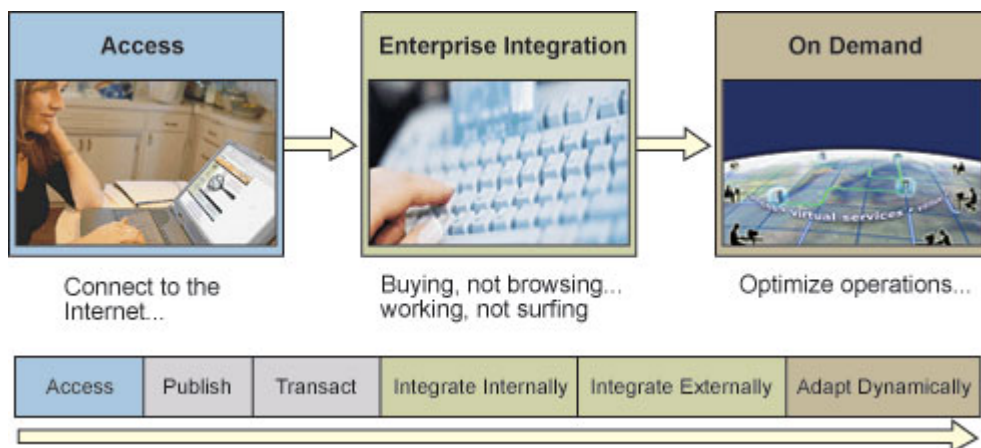
当您的组织用内部网、外部网和 Web 将其核心业务系统与关键客户连接时，您就处在电子商务按需应变环境中了，这个环境允许您：

- 通过深思熟虑地使用基于网络的技术，构建和增强业务关系
- 利用因特网技术来与客户、供应商、伙伴和雇员进行交易和交互，以实现和维持竞争优势

达到电子商务按需应变是一个自然的发展过程，通常要经历以下阶段：

- **访问：**允许通过使用简单 Web 发布和点解决方案，支持针对核心业务系统的交易。
- **企业集成：**使用 Web 集成整个企业的业务过程。链接内部和外部系统，这些系统可以在企业之内，也可以在企业之外。
- **电子商务按需应变：**使用 Web 来自动适应客户和市场需求。更改业务模型。以新的方式组合人员、技术和过程。

图 1. 自然的发展



## 电子商务按需应变的阶段

电子商务按需应变按阶段发展。在每个阶段中，因特网都转换业务过程。

- **对数字信息的访问：**这个阶段完全是关于发布内容的，它的大部分属于静态“查询”类别。简单的数据库查询使我们可以查看银行帐户、查找航班信息或查看哪里有过夜的旅馆。在这一阶段，很容易满足需求。企业所需要的全部就是一个主页。个人所需要的全部就是一个浏览器。
- **真正的交易，真正的业务：**如果不只是查看您的银行帐户 — 还要存款和取款或转帐。不只是查看航班出发时间 — 还要能订座。进行一桩股票交易、买一本书、申请一笔贷款、更新驾驶证、选修一门大学课程。完成这些任务所需要的不仅是一个网站 — 这需要对技术和业务过程进行幕后集成。
- **电子商务的高级阶段：**在客户、供应商、伙伴和雇员的流动系统中，因特网是用来进行通信、交易和连接的主要途径。业务过程从手工转向自动化。关系可以只在单个事务的处理期间存在。这是一种实时计算环境。您组成联网的团体，以便组织能够：
  - 更快地创建新的产品和服务
  - 扩展新客户并经济地添加新关系
  - 动态地更改现有关系
  - 同时使用多种电子商务模型
  - 由这些关系所涉及的参与者来改进对信息的访问

对于通过这些阶段进行发展的企业，投资回报是什么呢？可以进一步增加客户开销的份额、获得更佳的资产回报、新的收入机会以及更佳的股东回报。

各行各业都有共同的端对端集成需求，以便产品、服务（私营和国营）、发票、形象、决策和答案都可按需使用。谁将具有竞争优势？是先达到该阶段的企业，以及知道如何使企业达到该阶段的软件和服务供应商。

任何业务遍及全球的企业都必须有能力处理它所面临的任何情况，诸如客户喜好或竞争行为、资本市场的波动、劳动力环境、自然灾害或政治动荡。高级电子商务必须能够应对不可预知和无法预料的情况，并且无需怀疑用来传递信息的基础结构的能力。

那么按需应变的企业需要什么类型的计算环境呢？对于企业购买并管理其计算技术的方式而言，“按需应变”到底意味着什么呢？在解答这些问题之前，让我们研究一下按需应变企业的四种企业特征：

### 按需应变环境的企业特征

按需应变企业具有这些特征：

#### 您的企业在哪个阶段中呢？

在所有企业中，大约有 75% 处于阶段 1 中。另外 20% 处于阶段 2 中，并已从中受益。这些企业已经标识了关键过程 — 从原料的采购到生产车间、到运输和分销、到客户关系管理 — 并且它们正在应用联网技术来转换这些过程。这些企业已经确定，转换独立的过程是开始，而不是结束。

- **反应：**能够感觉到环境的变化，并能动态响应供应或需求无法预知的波动，新出现的客户、伙伴、供应商和雇员需求或者竞争对手的出乎意料的行为。
- **多样化：**能够灵活调整价格结构和业务过程，以降低风险，并将业务的执行控制在较高的生产率、成本控制、资本效率和财务预测的水平上。
- **集中化：**致力于集中处理核心能力和细化任务和资产；能够利用紧密合作的战略伙伴来管理任务，这些任务范围很广，从制造、物流和实行到人力资源和财务运作。
- **弹性：**对诸如计算机病毒、地震或突发性需求之类的变化和威胁有所准备。

具有这些属性的企业需要能够支持它的技术，但目前正在运行的计算环境并非如此。不，现今的环境是异构的、广泛分布和垂直分隔的，并且通常比企业所需的状态更复杂。同样 IT 对于企业产生战略优势的能力是不可或缺，但同时它也是使企业成为此类流动的、响应型的、动态企业（这些特点人们已经谈论多年了）的主要障碍。

## 按需应变环境的技术特征

基于按需应变企业的上述企业特征，需要什么技术环境来支持它呢？

### 它是整合的

除了仅仅进行逐部门的转换之外，业务过程和应用程序还需要水平地集成以链接数据、旧系统和定制应用程序，并且这种集成需要新的数据完整性和事务处理级别。您将需要一种构建在 Web 服务、新开发工具和开放标准之上的基础结构。先前垂直集成的应用程序（具有一个操作系统和独立的处理器），现在必须从应用程序到应用程序水平地集成。您将为中间件层而不是操作系统编写应用程序。应用程序和底层基础结构消除了耦合。

### 它是开放的

没有别的途径。在互联网的世界中，您所要做的是远不止简单地集成企业内的所有东西。您必须将您的企业与其它企业、其它业务过程、其它应用程序以及数十亿普及计算设备相连。您不能只是去除并替换现有数据、应用程序和事务系统来使它们与业务伙伴的对应系统具有同类构造。开放规范和业界标准是实现所有这些连接的唯一现实途径。

### 它是虚拟的

每个在技术方面进行过投资的组织中都拥有着巨大的、未使用的计算能力。服务器整合和按需应变能力的提供开始解决利用率低下的问题了。但是现在有一个机会，用名为 *网络计算* 的新兴技术来虚拟整个数据中心。网络计算允许将分布式计算资源当作一个巨大的虚拟计算机来共享和管理。大多数网络最初都是在政府实验室和大学里构建的。此后，将在公司内部实现它们。这些“内部网络”将允许企业增加对其自身计算资源的使用率。

### 它是自主的

复杂性的上升螺旋曲线会迅速使熟练的技术人员、人力资源无法跟上它的发展。那么怎么解决呢？使用自我管理程度较高的计算系统。与诸如呼吸之类的人类自主神经系统管理基本功能相同，自主系统会自我管理、自我保护、均衡工作负载、安装设备驱动程序以及升级软件。这需要在组件级别和整体系统级别这两方面有创新和实际的科学。在 2001 年，IBM 的技术社区清晰地说明了此类自主基础结构的能力和 demand。IBM Research 定义了组件、产品和系统级别所需的各种创新。我们已经邀请业界加入我们，以解决这个计算难题。

## 公用计算

我们已在两个级别上讨论了转换：

- 转换业务过程
- 转换底层技术基础结构

这两种转换合起来还带来了另一种转换，这种转换可能被证实是实现电子商务按需应变的努力中最激动人心的方面：企业购买和管理其计算能力的方式。

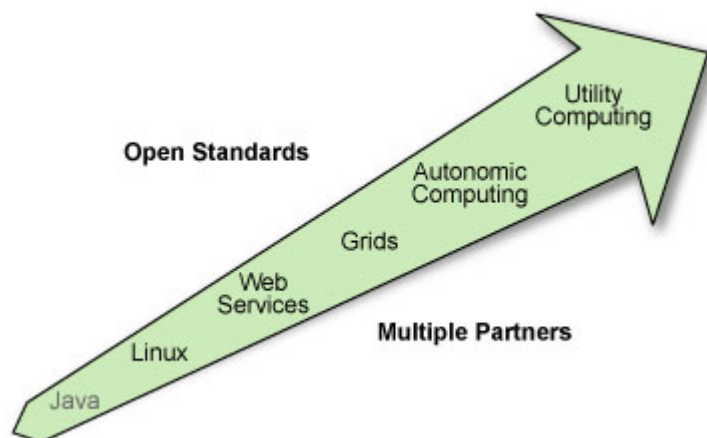
到目前为止，您的选择是受到限制的。您需要更多的计算能力吗？于是您购买了更多的计算机，或者进行了外包。现在，电子商务按需应变需要对我们访问、支付和管理所有 IT 行业资产的方式进行根本的更改。

其答案是 *公用计算*。您将数据中心虚拟化，并构建了提升使用率和向企业提供价值的内部计算设施。当这种虚拟化转向因特网时，您将能够接入外部设施、从服务供应商获取计算能力，并且只要对您所使用的资源付费。

## 技术路线图

如果自适应的动态集成是目标，而公用计算是实现它的手段，那么该从哪里开始呢？请关注关键技术：开放标准和 Java、Linux、Web 服务、网格计算以及自主计算。

图 2. 技术路线图上的路标

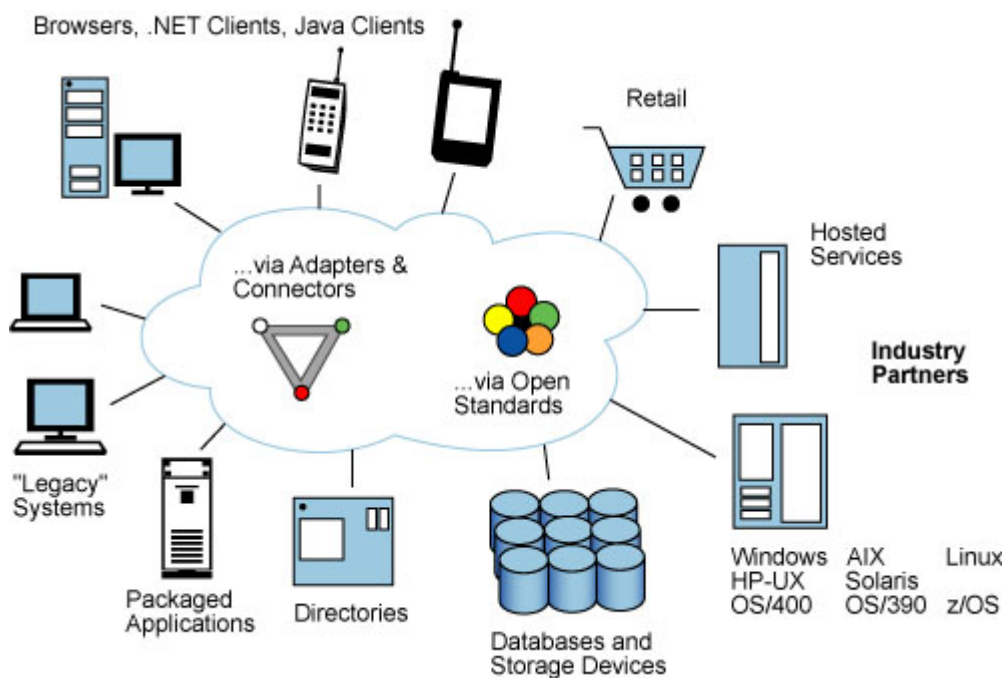


## 开放标准和 Java

您不希望进行去除和替换。而是希望将完全不同的分布式的异构系统链接起来，可以用开放标准做到这一点。可以使用开放标准来减轻集成负担，并轻松地以较低的成本将新的产品和技术捆绑到现有基础结构。

在随需应变的环境中，您必须能够根据业务需求快速地添加或减少能力。在今天的异构环境中，具有公共接口的开放标准允许您从各种供应商中选择功能并将它插入基础结构。IT 业界正在向开放标准文化发展。

图 3. 开放标准加速集成



## Linux

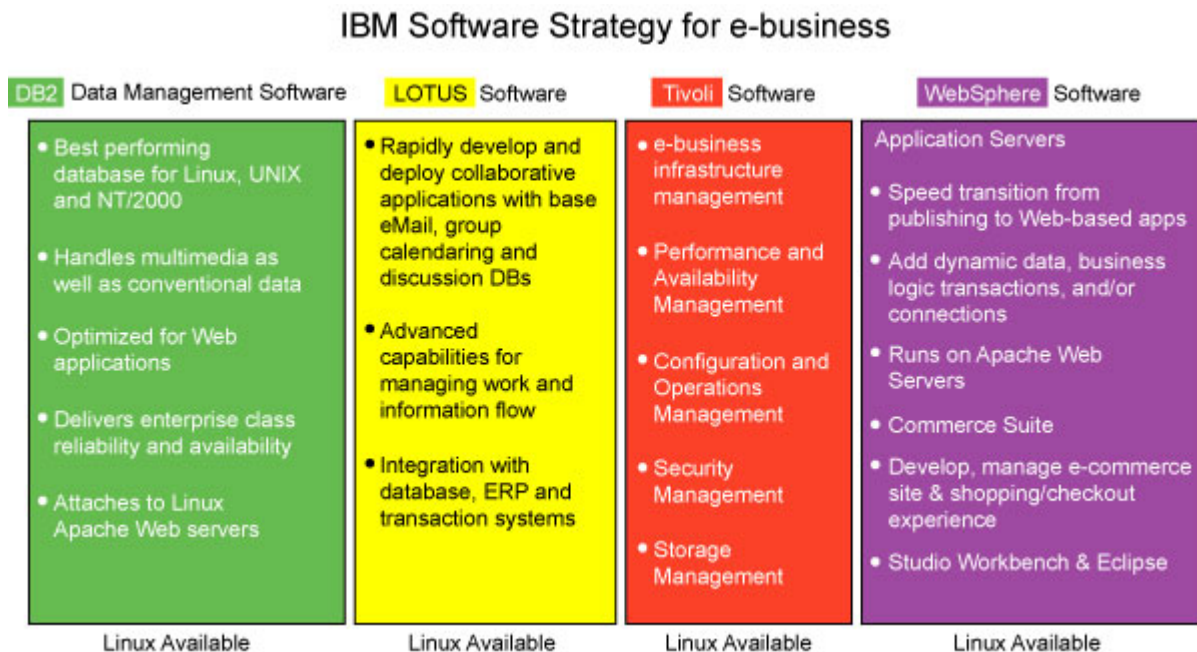
为什么选择 Linux？首先，它稳定、可伸缩并且安全。它是一个企业级操作系统，您可以相信 Linux 可以和您的企业应用程序一起工作，因为它是个稳定而又成熟的基础。

其次，Linux 几乎是市场上成本最低的备选产品，这也是它对企业和政府越来越有吸引力的主要因素。很容易将您的代码从 UNIX 迁移到 Linux，并且具有 Linux 技能的开发人员数量众多。

此外，您为 Linux 编写的应用程序可以运行在任何平台上。您可以选择适合于应用程序的服务器，而不是选择适合于服务器的应用程序。这种灵活性使您可以专心创建新的应用程序，而不必将时间花在重新编写旧应用程序之上。

最终，Linux 提供了一个开放的、基于标准的应用程序平台，尤其是当它与 J2EE 和 Web 服务组合时。开放标准很有意义，因为它们允许您从大量产品中选择最好的，并可以轻松地集成它们，而不必某一产品适合于专用环境就非要选用它。这是一种新的业界模型——各公司在这个开放标准的基础上进行竞争，争取生产出最好的产品，而不是为了建立特定行业领域的专有垄断进行竞争。

图 4. IBM 软件中全面的 Linux 支持



## Web 服务

企业一直在寻找一种技术解决方案，以使他们的基础结构能够象其高度流动的业务模型一样灵活。他们已经在 Web 服务体系结构找到了答案，这是一套支持应用程序间简化的可编程连接的业界标准方法。Web 服务专注于用简单的、基于因特网的标准来解决异构的分布式计算。

在 Web 服务体系结构之内设计的应用程序可以彼此查找、集成和执行事务，所有这些都是以自动化方式执行的。这对于企业的好处是明显的。制造商可以自动连接到最能满足其成本和技术要求的供应商，反之，供应商也可以自动连接到有类似需求的制造商。

## 网络计算

网络是网络上可用的一组分布式计算资源，它在最终用户或应用程序面前表现为一个大型虚拟计算系统。网络可以跨越地点、组织、机器体系结构和软件边界，向连接到网络的每个人提供无限的能力、协作和信息访问。网络计算的使得网络计算更象一个公共设施。您只要在需要计算能力的时候将它提供给需要它的地方；当您使用它时，为您所用的资源付费。

类似于因特网，网络也是从科学领域开始的，但现在已经由商业企业部署了。最近，IBM 和 Globus 协作，将开放网络协议和 Web 服务标准合并，因而产生了开放网络服务体系结构（Open Grid Services Architecture, OGSA）。

## 自主计算

自主计算系统是：

- **自我配置的：**能够适应动态变化的环境



- **自我“治疗”的：**能够发现、诊断并采取行动，以防止损坏
- **自我优化的：**能够调整资源和均衡工作负载以最大限度地使用 IT 资源
- **自我保护的：**能够对攻击进行预测、检测、识别和保护

当您实现自主系统时，就可以完全专注于更具战略性和更高级别的问题。对于企业，自主计算的核心好处在于改进的弹性、更快部署新功能的能力和更高的 IT 投资回报。

自主计算能力在网格计算开发中的地位很关键。网格可能成为最复杂的可用计算环境。自主计算使网格的管理变得更轻松，并允许它们提供企业所需要的服务级别和质量。

## 公用计算

电子外包（e-sourcing）的概念很简单。它是作为公共设施的信息技术。想想电力或电话服务。要把电力引入家庭或办公室，您不需要有发电站。您只是接入电网、按需使用电力，然后为您使用的电力付费。企业将能够把最多的资源集中在核心业务上，集中在使它们区别于竞争对手的业务上。

数据中心在哪里？可以在企业里。也可以在企业之外。或者两者都有。它在哪里都无关紧要，因为基础设施成为了可按需使用的资源池。类似于电力，计算成为按需使用、按使用量付费的服务——一种很稳定的公共设施，所以企业可以按实际的需求量使用。在网格使计算资源全球进行共享，并进行端对端自动管理资源之后，企业的基础结构变得非常灵活。它本身可以提供计算能力，但也可以转接到某个供应商以获取最大能力，因为它们都在同一标准上工作。基础结构是一个虚拟资源池，客户可以按需调用资源。

在按需应变的将来，公司可能会这样响应不断增长的计算资源要求：首先用自身 IT 设施中过剩的服务，如果不够，就使用来自服务供应商的能力，即只按当时的需要购买额外的能力。因为供应商和客户共享公用的、开放的协议并且使用网格和自主技术，所以可以用最小、最经济的单元提供各种类型的服务。想象一下，按增加的用量付费，而不是长期为大型设备付费。这会对预算和盈亏结算产生巨大影响。

将 IT 作为公共设施提供的概念并不新鲜；但直到现在，技术发展才使之成为可能。

- 带宽成本的降低，从而能够为广大客户创建新的数据服务，且能够通过高速网络为他们提供各种服务
- 分布式内容和应用程序体系结构的部署，它们使服务能够遍及整个网络
- 服务器和存储器虚拟化，这样就支持一种新的共享基础结构级别，有可能减少客户成本

经过一段时间，随着焦点更多地转向应用程序和业务而不是基础结构，问题将变成：“我真的需要所有的基础结构吗？”换句话说，就是“我是希望自己发电，对发电所需的人力和装备进行投资；还是希望舒舒服服地将发电的工作交给专业电厂，将 IT 交给 IT 专业人员呢？”

## 结束语

概括起来：您有了用开放标准集成的应用程序和系统。再加上由 Web 服务来提供对网络上自我管理的、自主的 IT 资源进行定义、发现和访问。那么您得到了什么呢？您得到了可以全球共享的和从端对端进行管理的计算资源。您获得了一个非常灵活并允许相对容易地部署新能力的基础结构。这正是按需应变的企业所依赖的技术环境。

使用电子商务按需应变，信息技术将会发生变化。IT 将作为公共设施提供。公用计算将提供优于当前模型的基本优势。您将分阶段地达到目的，并且今天就可以从使用我们所概括的里程碑式的技术开始：Java 和开放标准、Linux、Web 服务、网格计算和自主计算。