



## WHITE PAPER

### SOA 中国路线图

Sponsored by: Primeton Technologies Ltd.

刘飞

May 2007

### IDC 观点

随着厂商产品技术的不断完善和相关国际标准的出台，进入 2007 年后 SOA 话题慢慢从为什么要上 SOA 转变到如何上 SOA。IDC 的《2007 年中国企业 SOA 应用调查》显示，超过 77% 接受调查的中国企业开始考虑或着手实现 SOA 架构。具有前瞻性的公司正在跨越功能和部门来拓展他们的 SOA 实施，最终将涵盖整个企业甚至他们的合作伙伴，供应商和客户。IDC 同时认为 2008 年大量中国企业会开始局部性实施 SOA 应用。

针对中国企业特定的 IT 背景和 SOA 需求，IDC 有如下关键发现：

- ☑ 中国企业有独特的 SOA 关键任务。中国企业更多的在进行系统新建或改造优化，对系统整合的需求相对较少；而且已有系统难以被标准化切割成为 SOA 服务。相比美国实现 SOA 架构的关键任务--对已有系统中的功能进行提取和包装并形成标准的服务，中国企业的 SOA 关键任务是在一个标准的平台上构造企业所需要的所有标准服务。中国企业实现 SOA 架构时，原有系统将主要依靠服务来切割，或者推倒重来；大量的新建系统将采用标准的小颗粒构件构造流程级别的标准服务构件。
- ☑ 面向构件技术实现了 SCA/SDO 国际标准，逐渐成为中国企业实现 SOA 架构的基础。面向构件技术的积极意义在于，SOA 服务可以用构件来建造，SOA 服务本身的管理和组装也是一个面向构件的过程。
- ☑ 构造服务和整合服务是成功实施 SOA 两个互补的重要方面。只有构建大量的 SOA 服务之后，方可通过 ESB（企业服务总线）对服务的注册与管理，从而被检索、发现并使用。基于构件技术的 SOA 服务构造和基于 ESB 产品的服务整合是成功实施 SOA 架构的互补的两方面。

## 关于本白皮书

在本白皮书中，IDC 探究了中国企业与欧美企业不同的 IT 背景、自身的 SOA 需求和实施蓝图。本白皮书旨在阐述中国企业 IT 系统建设的需求特色，并就中国企业实施 SOA 的最佳实践给出 IDC 的建议和观点。

## 研究方法

本白皮书参考了 IDC 的《2007 年中国企业 SOA 应用调查》。此调查源于 2007 年 3 至 5 月间对 50 家中国大中型企业的 CIO 和 IT 经理进行的面对面访谈或电话访问。IDC 同时对中国市场上主要的 SOA 供应商进行了面对面的访谈。而间接的调查研究，如 IDC 全球分析报告，新闻稿件、统计年鉴以及其它公开信息，则是对这些访谈的进一步补充。

企业调查样本是随机抽取的，在行业方面，选取了银行业、保险业、电信业和制造业四个有代表性的行业；在企业规模方面，定位在员工人数在 500 人以上的大中型企业。

通过这种方法对调查范围加以限制，IDC 认为本白皮书清楚地展示了这一重要群体对于实施 SOA 的态度和计划。从统计学的观点来说，由于样本量有限本白皮书中定量统计的结果仅供参考。

## 市场概述

随着市场竞争环境的变化，越来越多的企业在实现从以生产主导，到销售主导，到客户服务主导的变迁。随需应变的客户服务能力越来越被企业所重视。SOA 作为一种软件系统架构方法论应运而生，满足市场对软件互联互通，复用和业务流程管理的需求。

面向服务的体系架构(SOA)是一种软件系统架构，其主要目的就是帮助企业的业务流程更加灵活。通过让 IT 运行环境更好的支持业务的变化，来保证业务的灵活性。当业务灵活性发生变化的时候，IT 的支撑架构就要很快的适应这种变化。

构建 SOA 服务，以及用标准的方法重用与整合服务是 SOA 的核心任务。SOA 服务的构造可以是对已有系统中的功能进行提取和包装，也可以是基于新的业务需求进行构造。

---

## 中国企业 SOA 市场概述

2005 年以前，中国企业还在问什么是 SOA。部分企业用户开始内部交流论证 SOA，但觉得 SOA 远不如 BI（商业智能）或 EAI(企业系统集成)等技术词语显得通俗易懂；大部分 IT 专业人员也在头疼如何给企业用户讲明白面向服务的体系架构。2006 年，部分企业已经开始试点实施 SOA 项目。随着厂商产品技术的不断完善和相关国际标准的出台，进入 2007 年后 SOA 话题慢慢从为什么要上 SOA 转变到如何上 SOA。

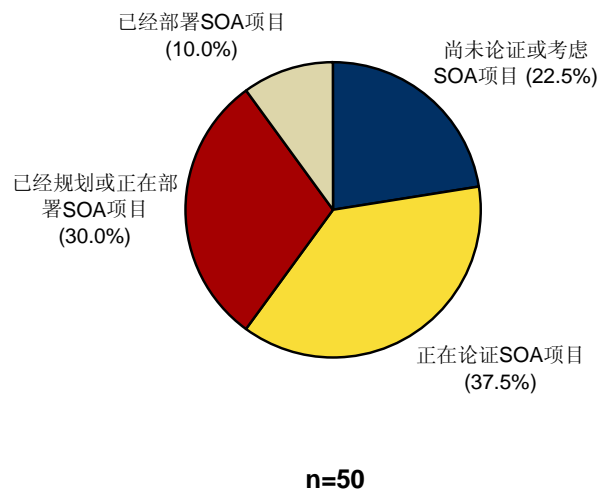
### 中国 SOA 市场现状和发展

IDC 的《2007 年中国企业 SOA 应用调查》显示（见图 1），77.5% 的接受调查的中国企业开始考虑或着手实现 SOA 架构，其中已经部署 SOA 项目的企业占 10%，已经

规划或正在部署的占 30%，正在进行 SOA 项目论证的为 37.5%。尚未论证或考虑 SOA 项目的仅有 22.5%。

图 1

中国企业的 SOA 普及度

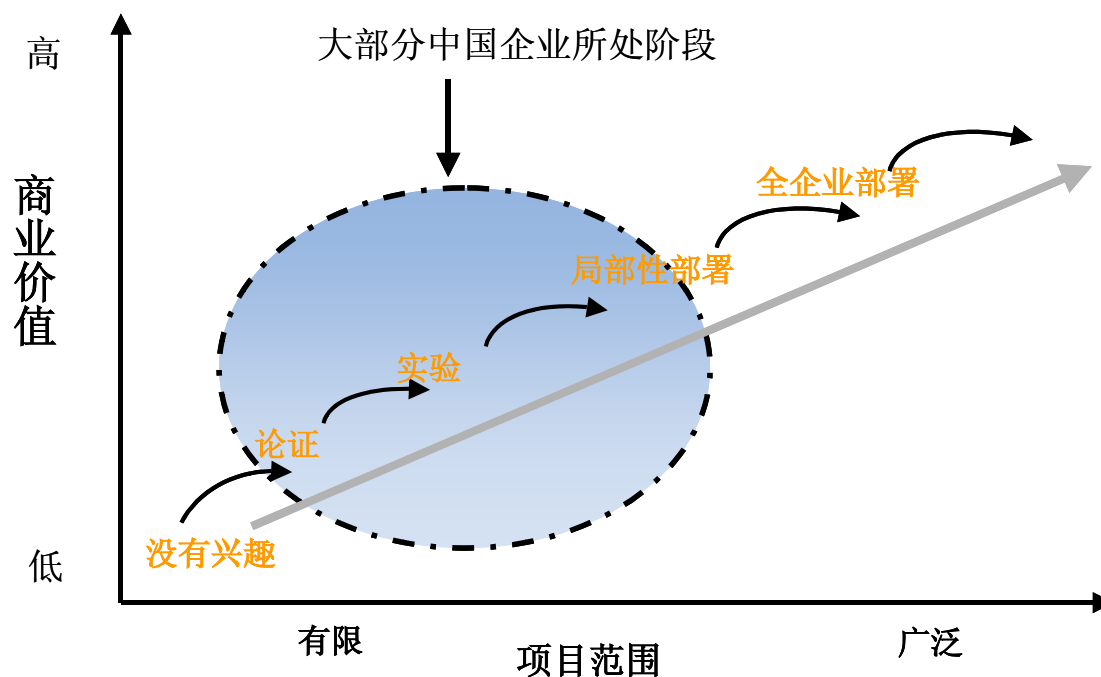


来源：IDC 中国企业 SOA 应用调查，2007 年 3 月

当前大部分企业对 SOA 的接受仍然集中在论证、实验或某一功能或部门级别的局部性部署阶段，如图 2 所示。然而，这种局面正在发生变化。具有前瞻性的公司正在跨越功能和部门来拓展他们的 SOA 实施，最终将涵盖整个企业甚至他们的合作伙伴，供应商和客户。这无疑是更高级的 SOA 实施。企业可以由此获得重要的商业利益，比如系统整合将节约大量成本；优化的单一客户界面将提高客户满意度；服务的快速开发和部署能力也将不断推动企业创新和利润增长。IDC 认为 2008 年大部分企业会开始在局部范围部署 SOA 应用，在 2010 会有更多的全企业范围的 SOA 实施。

图 2

中国的 SOA 市场发展



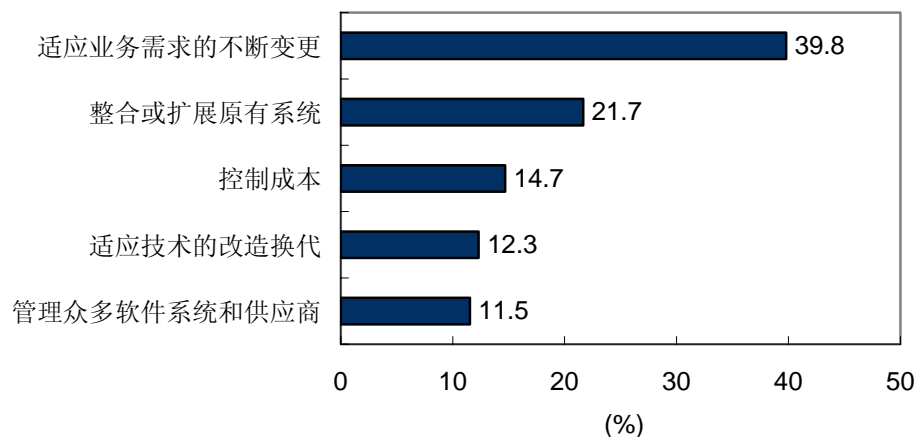
来源: IDC, 2007

### 中国 SOA 市场的需求和挑战

适应业务需求的不断变更, 对原有系统不断整合或扩展, 控制成本, 适应技术的更新换代, 以及管理众多软件系统和开发商, 这些是受调查的中国企业在当前 IT 应用系统建设中面临的最大挑战 (见图 3)。能否帮助中国企业克服这些困难, 使企业的 IT 架构更为灵活, 从而从容的应对市场环境的不变化; 使企业现有的 IT 系统之间充分整合, 从而使各个业务部门和环节更好的协同; 通过服务颗粒和松散耦合, 使企业 IT 系统的复用性提高, 从而有效降低 IT 成本; 这些都是 SOA 要迫切解决的问题, 也正是些挑战, 推动了 SOA 的诞生和快速发展。

图 3

中国企业在当前 IT 应用系统建设中面临的最大挑战

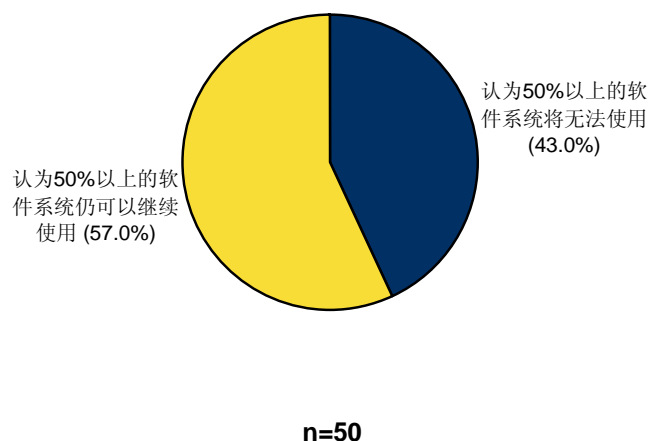


来源：IDC 中国企业 SOA 应用调查，2007 年 3 月

- ☐ **适应业务需求的不断变更** - 近 40% 的接受调查的中国企业认为这是中国企业 IT 系统建设面临的最大挑战。中国经济的飞速发展和竞争的日趋激烈使很多企业不得不通过不断的变化和业务创新保持持续的竞争力。现有 IT 系统的相对刚性使很多 CIO 在面对频繁的业务变化时步履维艰、痛苦不堪。从技术层面来说，许多软件系统完全采用手工编码的方式，总体架构设计的缺乏却注定无法全面适应系统需求变更的需求。同时，由于不少软件系统建设在中国并没有成型的案例可供参考，以及中国企业的经营模式和经营理念会因市场环境的变化而不断改进，业务和流程的变化会非常频繁。实际上，由于业务需求的不断变更和软件系统架构的不灵活，43% 的接受调查的中国企业认为 3 到 5 年后公司内一半以上的软件系统将无法继续使用（见图 4）。这要求软件系统必须能够灵活地满足现有及未来业务流程、组织结构的变化。
- ☐ **需要对原有系统不断整合或扩展** - 中国企业在不同的时期针对当时的需求开发了相应的各种小型管理系统，造成业务人员要面对越来越多的业务系统，操作十分繁琐，效率低下。软件系统建设中经常需要对不同系统进行功能整合和数据源整合，这无疑增大的开发工作量、复杂度和整合后系统的风险性。
- ☐ **管理众多软件系统和软件开发商** - 不少企业的软件系统是在不同的时期，由不同团队、不同的工具开发的，因此，系统维护成本较高，加上界面及操作风格不一致，同时也增加了培训成本。而与多家软件开发商打交道，无疑也增大了用户的管理成本。

图 4

中国大中型企业现有软件系统在 3-5 年后还可以继续使用的比例



来源：IDC 中国大中型企业 SOA 应用调查，2007 年 3 月

## 中国 SOA 路线图

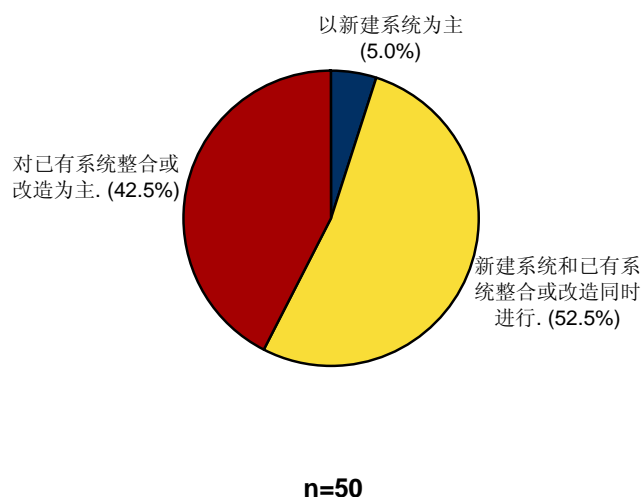
重点关注服务、松耦合、重构的灵活性和对标准的支持是任何一个 SOA 系统所必须具备的特征。然后，在不同 IT 建设背景和需求下，实现 SOA 架构会有不同的具体路线图。通过审视中国 SOA 的关键任务，实现关键任务的典型技术和技术架构图，以及中国 SOA 市场上的现有解决方案和厂商分类格局，我们最后总结中国企业的最佳 SOA 实践。

### 中国 SOA 的关键任务 – 大量构造新 SOA 服务

中国企业建设了大量生产型系统，目前正在尝试着整合；而大量的服务性系统仍有待新建。调查发现，中国企业更多的在进行系统新建或改造优化。57.5% 的接受调查的中国企业建设重心在系统新建和系统改造、升级；重心在系统整合的企业只占 42.5%（见图 5）。对已有系统的改造优化主要是系统升级、新建功能模块或新开发周边系统并集成到已有系统。在金融、电信等行业，大客户已经建设了近 90% 的生产性系统，但与国外同类企业不同的是，它们仍然缺乏大量的服务性系统；超过 70% 的服务不存在或需要重新构造，比如 CRM 等才刚刚开始。因此，大量的服务需要全新构造才是中国 SOA 的主要任务，这一点和美国是完全不同的。

图 5

中国企业软件系统建设背景



来源：IDC 中国企业 SOA 应用调查，2007 年 3 月

在 IDC 调查的各行业中，银行业一方面正在改造核心银行系统以完成从部门银行向流程银行的转变，同时也在积极建设客户关怀系统、分析性 CRM 系统等增值系统、以及外包业务管理对接系统的周边系统。电信业客户目前也在全业务格局下对 BOSS 系统进行重新架构，大量新系统需要新建或重建；保险行业的主要核心系统已经建设完毕，更多的是在新建客户俱乐部、养老金等外围系统。中国企业的软件系统现状具有以下两点特征：

- ☐ 已有的软件系统数量相对较少，比较美国成熟市场而言中国企业软件系统建设尚处于早期或中期阶段；
- ☐ 由于早期软件开发的不规范和业务需求的不断变更，现有系统很难被标准化切割成为 SOA 服务；

与中国企业大量新建或改造升级软件系统建设相对照，在成熟的美国企业软件市场上，IDC 发现美国企业已经建设了大量的应用系统。美国企业的 IT 建设更多集中原有系统改造、升级或整合，新建软件系统比例相对很小。美国实现 SOA 架构的常见场景是将已有系统中提取和包装成标准的服务，再将不同系统中的分散数据整合包装成为数据服务，最后通过业务流程管理对服务进行整合。

美国企业市场能对原有系统进行有效分割包装，主要得力于其软件系统中大量部署了标准化、模块化程度都很高的套装应用软件。美国企业经历多年的企业应用集成实践，也为切割的标准化打下了一定的基础。

在以新建为主的软件系统建设背景下，中国企业实现 SOA 架构时更关注建立一个标准的平台，并在其上构造企业所需要的所有标准服务。由于大部分中国企业的现有软件建设技术和业务制定均不规范，导致业务流程难以有效提取；同时，不同系统的不同标准的数据源也难以整合；最后，在企业陆续新建的系统中由于缺乏统一的技术架构，最终产生了更多的信息孤岛。在实现中国企业 SOA 架构时，许多现有系统不得

不推倒重来，或是将整个系统包装成一个服务；而大量的新建系统将直接构建粒度更小、组合更容易、架构更灵活的标准服务。

为了实现中国 SOA 关键任务，企业和软件开发商在实践着不同的技术路线以构建 SOA 服务，包括纯代码编写，基于套装软件二次开发或基于面向构件技术平台进行开发。大型套装软件开发周期长，开发费用高，无法有效适应中国企业复杂多变的需求；而纯代码编写又不利于标准遵从，同时开发效率较低。就这样，面向构件技术渐渐的出现技术市场。与此同时，SCA/SDO 标准的发布为构造 SOA 服务提供了理论指导，遵从 SCA/SDO 标准的面向构件技术为更多的企业所选用来实现 SOA 架构。

### **用面向构件技术来构建 SOA 服务**

SOA 服务可以用面向构件技术来建造，同时 SOA 服务本身的管理和组装也是一个面向构件的过程。面向构件技术是基于构件的软件开发方法、技术和标准。

通常，一个构件包括构件类型（component type）、构件实现（component implement）、提供接口（provides-interfaces）和依赖接口（requires-interface）四个方面。

面向构件技术和构件具有以下三个特性：

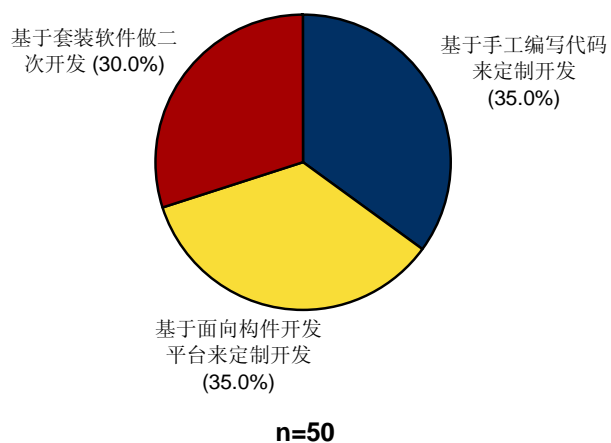
- ☐ 服务特性是构件与生俱来的，而以前的开发语言却不是；因此以构件为单元的应用软件就与生俱有了服务的能力，也就是服务别人的能力和享用别人服务的能力。
- ☐ 面向构件这个开发方式是最好的服务制造方式，它所造出的构件和业务构件是全粒度的服务。
- ☐ 面向构件的开发方式可以利用 SOA 所带来的企业级服务资源的共享，并为应用所用。

IDC 在调查中发现，基于面向构件开发平台进行定制开发逐渐成为中国企业的一个选择。参与调查的中国企业在超过 70% 的新建系统项目中采用了定制开发方式，而其中有 50% 基于了面向构件开发平台（见图 6）。在对中国企业对不同软件系统开发模式的满意度调查中（见图 7），企业对使用基于面向构件开发平台进行定制开发满意略高于基于手工编写代码或基于套装软件开发等两种方式。



图 6

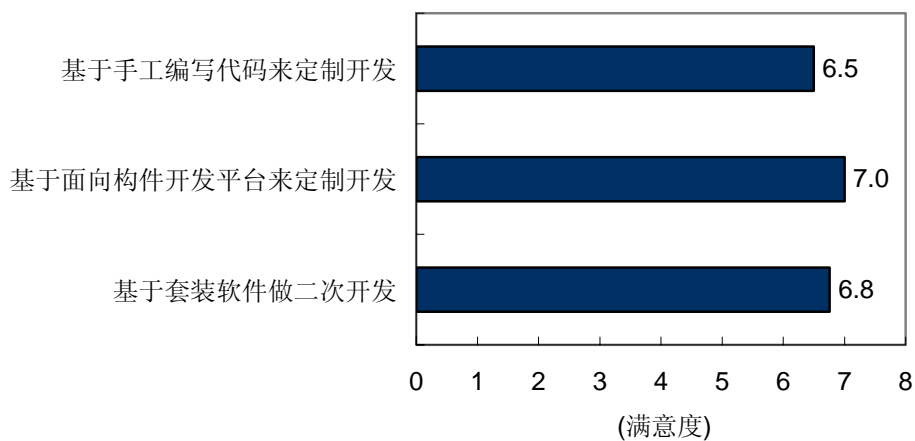
中国大中型企业软件系统建设方式



来源：IDC 中国大中型企业 SOA 应用调查，2007 年 3 月

图 7

中国大中型企业对软件系统不同开发模式的满意度（10 = 最满意；1 = 最不满意）

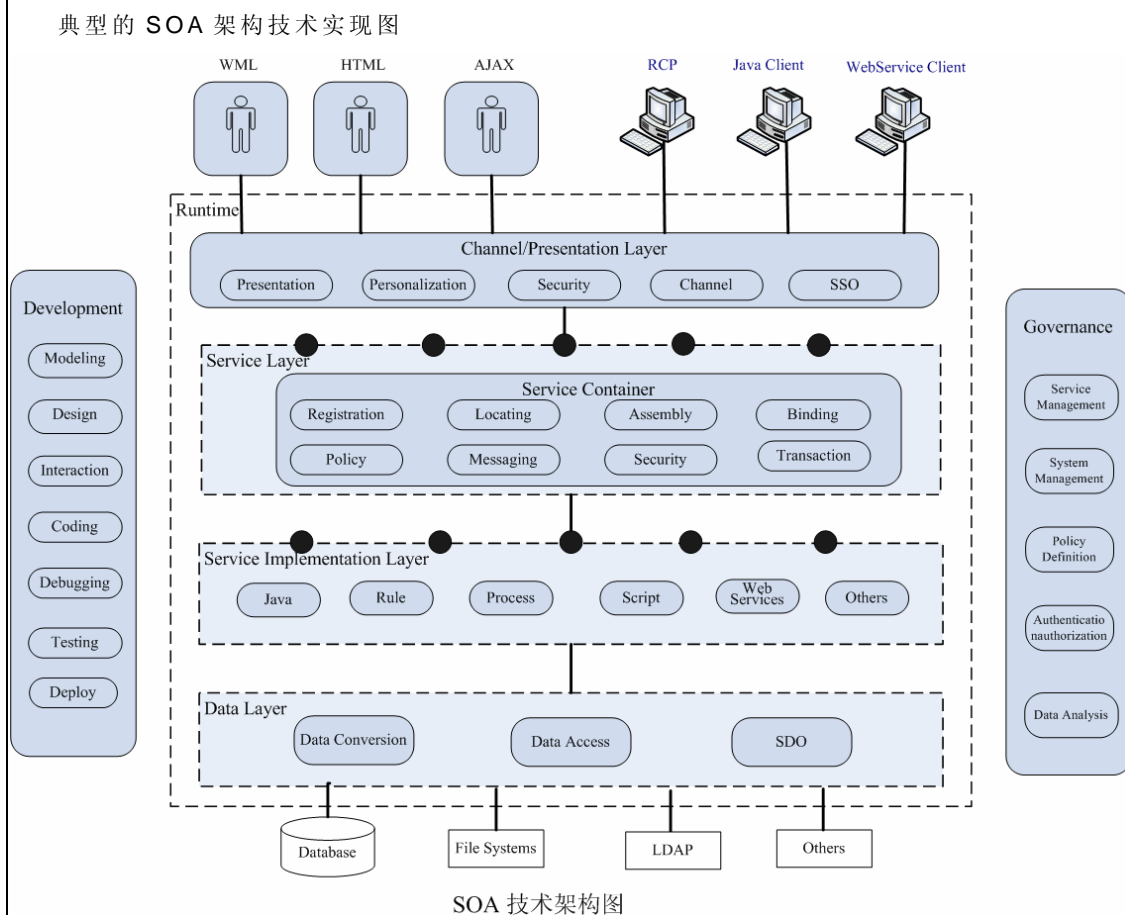


来源：IDC 中国大中型企业 SOA 应用调查，2007 年 3 月

### SOA 架构的技术实现图

SOA 是面向服务的企业总体架构，服务成为企业应用的新资源层。图 8 描述了一幅典型的 SOA 架构技术实现图。该技术实现图各模块之间满足松散耦合特性，具有定义良好的接口，可通过拆分与组合，来针对性构建满足不同应用场景需求下的技术系统。

图 8



来源：Princeton Technologies Ltd., 2007

该技术实现图实现包括三大部分，即运行时平台功能模块，设计开发模块，以及软件治理模块的功能模块。运行时平台包括了数据层，服务实现层，服务层和服务展现层；设计开发模块提供了一体化的集成开发环境，提供开发、调试、组装、发布和管理等。软件治理模块是应用运行时的管理监控环境，包括了应用部署、应用配置、应用监控统计、在线更新、安全审计、日志查看、 workflow 管理监控等各种服务。

在运行平台功能模块，数据层支持将各种已有资源以统一的方式接入 SOA 基础技术平台；构件库（即服务容器）是为支撑快速开发、部署应用系统而提供的具有高度复用能力的一组预制构件的集合；服务实现层则对应用中的各种服务进行管理。

### SOA 中间件平台功能分类和厂商格局

SOA 中间件平台包括面向构件， 流程管理， 统一服务和软件治理四个关键功能， 如图 9 所示：

- ☐ 构造服务 - 用统一的标准（SCA/SDO）构造服务，从而快速低成本地开发部署新系统并降低系统维护培训成本；
- ☐ 流程管理 - 根据业务需求快速应变；
- ☐ 企业服务集成 - 多个服务用 ESB（企业服务总线）集成。
- ☐ 软件治理 - 提高系统的可用性和可管理

图 9

SOA 中间件平台的 4 种关键功能



来源：Primeton Technologies Ltd., 2007

目前 SOA 中间件平台的四种关键功能均在市场主流 SOA 厂商的产品线有所实现。然而不同厂商对以上 4 种关键功能的实现路线图却不相同。其中，IBM 和 BEA 做为传统企业应用集成厂商，更关注统一服务和流程管理功能。普元公司做为面向构件技术的代表厂商，则着重与面向构件和流程管理功能。所有这些厂商都有计划实现全部上述 4 种关键功能的计划。目前提供关键功能的不同侧重点是由于厂商所处不同市场竞争环境以及自身产品开发历史所决定。

随着市场细分和专业分工不断加剧，不同的 SOA 产品功能将这些 SOA 软件供应商分成了两大阵营：企业级应用整合和 SOA 服务构造。前者包括 IBM、BEA 和 IONA，而后者以普元为代表。在当前的 SOA 中间件市场格局下，这两类厂商在一定程度构成互补的关系。

企业级应用整合厂商的解决方案关注对既有系统的切割和封装以形成服务，并提供服务的注册、/路由、管理功能，代表厂商为 IBM、BEA 和 IONA:

- ☒ IBM 解决方案: IBM 宣布其旗下五大软件产品线全部支持 SOA，包括信息管理，Websphere，Tivoli，Rational 和 Lotus。IBM SOA 解决方案涵盖全线产品。IBM 通过大量整合、拓展和收购相关产品，致力在其 SOA 解决方案中完整融合自网络层至应用层的集成运行环境和管理技术。
- ☒ BEA 解决方案: BEA 在 2005 年推出 AquaLogic 产品，提供用于集成业务流程、应用和遗留环境的 SOA 平台。在 2006 年底，BEA 进而宣布了 SOA 360 度战略，致力于提供统一的 SOA 技术平台。BEA 计划在 2008 年之前在 SOA 360 平台上整合其现有的三个产品: Weblogic，Tuxedo 和 AquaLogic。

SOA 服务构造厂商以面向构件技术实现 SOA 服务的构造，并对 SOA 服务进行管理和组装，代表厂商为普元公司:

- ☒ 普元解决方案: 普元公司提供面向构件的技术平台，以实现 SOA 服务构造和服务本身的管理和组装。面向构件技术平台可以与 IBM、BEA 等公司的 ESB 产品——SOA 服务的注册、路由、管理产品形成互补，完整提供 SOA 解决方案。

---

## 中国企业的 SOA 最佳实践

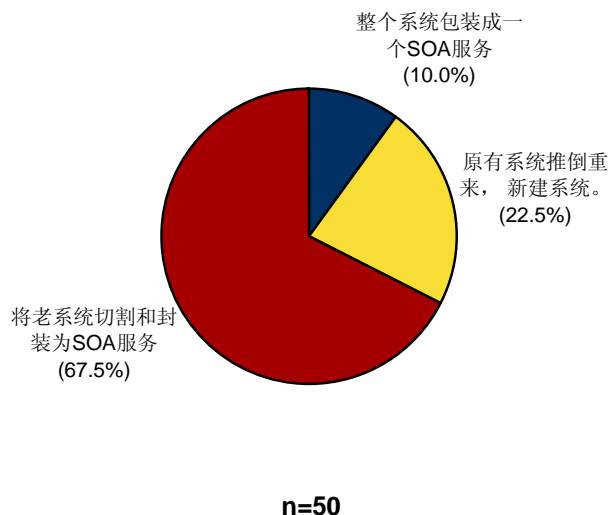
中国企业在实现 SOA 架构的同时，往往需要同时面对原有系统改造优化或新建系统两个层面。不同的环境决定了不同的实现道路，下面我们将分别阐述:

### ***对于以系统改造优化为主，同时也在大量新建系统的中国企业***

中国的金融、电信等 IT 建设领先的企业是这方面的代表。这些企业通常已经有了一些老应用系统，它们在当前 IT 建设中通常是系统改造优化和新建系统同时进行。它们在遵循什么样的 SOA 之路呢？

图 10

中国大中型企业对如何将已有系统进行分割并形成 SOA 服务的考虑



来源: IDC 中国大中型企业 SOA 应用调查, 2007 年 3 月

如图 10 所示, 在被问及对如何将已有系统进行分割并形成 SOA 服务的考虑, 超过 67% 的中国大中型企业更多是希望把原有系统切割并包装成为 SOA 服务。这一方面涉及大部分已有系统承载着核心业务, 任何更改都会对企业运营带来很大的不可控风险; 另一方面, 企业出于利旧的考虑, 也不愿意轻易将原有系统推到重来或新建系统替代。因此, 对待已有系统的处理上, 这些企业往往采取这样一些方法或考虑:

对于已有系统改造、升级

- ☒ 如果功能容易切分可以采用对已有系统进行切割和封装的方法
- ☒ 如果功能不容易切分已有系统, 或把整个系统包装成一个服务提供; 或推倒重来, 用新方法构造服务

对于新建系统

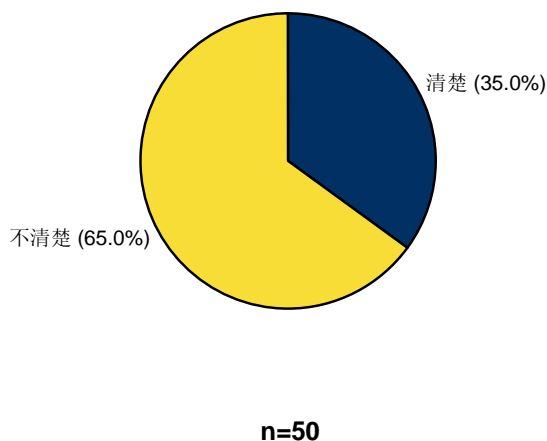
- ☒ 采用粒度更小、组合更容易、架构更灵活的面向构件技术构造;
- ☒ 用 ESB (企业服务总线) 实现新旧服务的注册与管理, 以完全实现灵活 SOA 架构。

#### 对于以新建系统为主的中国企业

对于中国的政府、国防、电力等企业来说, 大量的服务型系统还没开始大规模构造。这些企业往往从构造 SOA 服务开始着手实现 SOA 架构。然而, 在构建 SOA 标准服务方面一直以来缺乏国际标准。许多早期的实践如企业应用集成(EAI)除了性能问题外, 还因为标准缺乏而导致了更大更多的“信息孤岛”。实际上, 即便在 SOA 市场成熟度非常高的今日, 65% 的接受调查企业也表示不清楚如何在新建系统时按照 SOA 架构来创建标准服务 (见图 11)。

图 11

中国大中型企业对如何在新建系统时按照 SOA 架构来创建服务的了解



来源：IDC 中国大中型企业 SOA 应用调查，2007 年 3 月

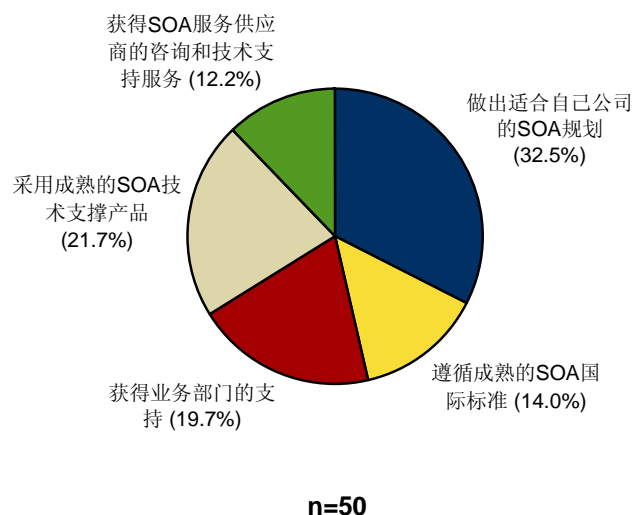
这些企业的最佳实践是首先遵循 SOA 国际标准，包括 SCA（服务构件架构）、SDO（服务数据对象）等。尽量采用符合 SOA 标准的方法，如面向构件技术，来构造粒度更小、组合更容易、架构更灵活的服务。在实现 SOA 架构的第二阶段，企业需要考虑实现基于构件和服务的流程管理，以及基于构件和服务的软件治理。对多服务的集成则需要部署 ESB（企业服务总线）来实现。

## 挑战

大量受访企业已经开始了 SOA 之旅，而且纷纷计划待时机成熟后在全企业范围推广 SOA。尽管 SOA 的回报很可观，但机遇和风险永远并存。SOA 项目设计和实施往往涉及对企业企业软件基础架构、管理和运营全方位的冲击，加之涉及现有的关键业务系统以及现有软件供应商利益分配格局，SOA 项目的提出和落地等不同阶段都隐藏诸多不确定的风险。同时，成功的 SOA 实现对系统涉及、产品技术和实施人员都提出了很高的要求。

图 12

中国大中型企业认为成功实现 SOA 架构的最重要因素



来源：IDC 中国大中型企业 SOA 应用调查，2007 年 3 月

如图 12 所示，接受访谈的中国企业认为，做出适合自己公司的 SOA 规划，采用成熟的 SOA 技术支持产品，以及获得业务部门的支持等是企业成功实现 SOA 架构的最重要三个因素。

通过对大量企业 CIO 或 IT 经理的访问，IDC 总结出以下一些市场特征影响着 SOA 中国路线图的演进：

- ☒ 缺乏成功案例，市场信心仍有待建立：一方面中国企业在经历企业应用集成（EAI）后对改变企业 IT 建设基础架构的新技术往往过度谨慎，力求无过即功；另一方面，作为还在不断发展成熟的技术体系，基于 SOA 的系统在性能和安全性方面仍有待时间的考验。
- ☒ 业务需求频繁多变，系统开发难上加难：业务设计不准确导致日后系统不易用或难以扩展，需求频繁变化也是对 SOA 系统开发的挑战。在这方面，国外软件更多针对国外成熟企业软件环境和需求，无法最佳适应国内系统开发中需求的频繁变化，甚至无法满足一些本地化特定需求。
- ☒ 人才缺乏：企业用户缺乏对企业业务和 IT 需求均充分了解的人员和机制；软件开发商缺乏 SOA 系统的架构设计，项目管理和高级开发人员。这导致 SOA 项目对人才依赖过高，目前难以大面积推广复制。

## 未来展望

### 构造服务和整合服务将成为成功实现 SOA 架构 两个互补的重要方面

正如网页搜索引擎的根基在大量的网页内容之上，构造大量 SOA 服务也是使用 ESB（企业服务总线）实现服务的注册、管理、检索、发现、使用的前提条件。因此，基于构件技术的 SOA 服务构造和基于 ESB 的 SOA 服务整合是成功实施 SOA 架构的互补的两方面。

### 国际标准的出现使得面向构件技术成为中国企业实现 SOA 架构的基础

SOA 国际标准之 SCA（服务构件架构）与 SDO（服务数据对象）对于基于 SOA 方式构建服务应用十分关键。面向构件技术实现了 SCA/SDO 国际标准，其积极意义在于，一方面 SOA 服务需要构件来建造；另一方面，SOA 服务本身的管理和组装也是一个面向构件的过程。因此，无论是 SOA 服务的构建，还是 SOA 服务的整合方面，都可以面向构件为基础。

对于中国这样相对新兴的信息化国家，采用基于遵循 SOA 标准的面向构件技术实现 SOA 架构意义非凡。IDC 认为中国企业可以用后发国家的优势，一开始就部署符合标准、面向未来、灵活稳定、互联互通的 SOA 架构软件，转型为面向服务的实时企业，从而获得新经济时代的竞争力。

## 结论

SOA 服务的构造，以及用标准的方法重用与整合服务是 SOA 的核心任务。由于所处的软件建设背景和特定市场环境，中国企业实现 SOA 架构的关键任务是在一个标准的平台上构造企业所需要的所有标准服务。这与美国企业对已有系统中的功能进行提取和包装，形成标准的服务截然不同，也同时决定了中国企业要遵循一条与自身 IT 建设背景和需求相符的 SOA 中国路线图。

IDC 建议中国企业用面向构件技术来建造 SOA 服务。同时，由于 SOA 服务本身的管理和组装也是一个面向构件的过程。因此，我们认为无论是 SOA 服务的开发，还是 SOA 服务的管理使用方面，都可以面向构件技术为基础。

## 案例研究

### 概述

中国银行江苏省分行是中国银行在江苏的一级管辖分行，成立于 1979 年，实行在总行领导下的行长负责制，下辖 12 家二级分支行和 12 家南京地区直属支行。截止 2002 年 6 月末，在全省的机构网点 1001 个，员工 17000 余人。

### 挑战

如何加强风险管理是金融行业永恒的话题。随着中国银行的上市，在更高的外部监管要求之下，中行把客户贷款的风险控制提到了战略的层面，希望能够藉由信息系统的建



设，将信贷的操作风险、市场风险和道德风险全面进行量化和监控。为此，中国银行选择了信贷规模最大的江苏分行作为试点建设风险管理系统。

一期系统由中行的一家合作伙伴采用手工编码的方式进行建设，主要从功能实现的角度进行构造。然而，这种总体架构设计的缺乏无法全面适应江苏中行业务和流程变化所导致系统的数据结构和业务逻辑变更。系统的改动往往要在超出预期的时间内才能完成，同时质量也很难保证。一期上线后有些流程的调整甚至难以实现。为了克服一期系统中的诸多问题，江苏中行考虑启动客户风险管理二期项目对系统进行升级。

---

## 方案

江苏中行经过严格论证，最终决定采用面向构件技术进行系统升级。面向构件技术使得各应用系统之间的信息沟通与整合变得更容易。同时，开发速度的提升能使开发商更加快速地开发出原型系统，从而及时向用户求证是否满足需求。中国银行江苏省分行风险管理部主管据江是这个项目的负责人，他认为采用面向构件技术之后，功能增加了一倍，而费用却依然持平；开发效率提高 50%以上，应用维护成本节省 70%以上，构件复用率 80%以上。

江苏中行采用面向构件技术的关键目标是：

- ☑ 能够快速满足系统业务流程根据业务需要快速进行调整的要求。
- ☑ 系统开发采用统一的面向构件技术平台，基于开放的技术标准、面向服务的架构（SOA）、面向流程的业务整合，带来系统稳定性和扩展性的提升。
- ☑ 提高系统在性能上的表现。系统必须在多用户数、大访问量、高并发性和高响应速度上有更优异的表现。

---

## 结果

二期项目开发速度远远超越一期。其中的在线放款审批流程为例，原来基于编码的方式来实现这样一个流程需要 1 个月的时间，而基于面向构件技术实现这样一个完整的流程，从页面到处理逻辑、和数据库的交互，经过完整的测试，只需要 15 天的时间。同时，该系统自上线以来一直运行平稳，高峰时最高在线用户数为 400 人左右，业务处理平均时间不大于 4 秒。

基于面向构件技术开发的二期系统，体现了 SOA 带来的优点：

- ☑ 以流程为核心整合各专业职能部门、各类系统，整个系统架构具有极强的灵活性。业务流程能够根据客户需求的变化，快速进行调整。
- ☑ 大量复用成熟构件，以组装的方式开发系统，系统开发快速，节约成本。
- ☑ 可视化的软件治理。系统运行的任何时候，都可以监控到每个构件的状态以及构件之间的参数传递，系统整个运行状态变得透明，借此，维护人员可以可以快速进行系统故障的定位，并监控到系统运行的瓶颈。还可以对整个系统的安全性等方面进行调控。

## 其他信息

---

### 相关研究

- ☐ 《China SOA Solutions: Opportunities and Challenges》（中国 SOA 解决方案：机会与挑战）（IDC#CN321102P，2007 年 5 月）

---

### 版权声明

如需向外界公布 IDC 资讯，包括用在广告、新闻发布、宣传资料等文件中，须经 IDC 相关地区级副总裁或该国分支总裁书面核准。该文件本身也应与 IDC 咨询一同提交。IDC 保留因任何原因而拒绝此类公开引用的权利。

版权所有 2007 IDC。未经书面许可，不得复制。