

Web 服务对软件企业未来的影响

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学 号: K0007545

UDC _____

厦 门 大 学
硕 士 学 位 论 文

Web 服务对软件企业未来的影响

Web Service Technology Influences the Future
of Software Company

张 思 达

指导教师姓名: 刘震宇教授

专 业 名 称: 企业管理

论文提交日期: 2004 年 9 月

论文答辩时间: 2004 年 11 月

学位授予日期: 2004 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2004 年 9 月

厦门大学学位论文原创性声明

兹提交的学位论文，是本人在导师指导下独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确方式标明。本人依法享有和承担由此论文而产生的权利和责任。

声明人（签名）：_____

2004年9月16日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

摘 要

Web 服务是近几年出现的新技术，2002 年已开始进入应用起步阶段，它将是未来软件的基本表现形态。目前，全球已经进入了信息化普遍应用的阶段，软件企业是最重要的信息技术推动者与建设者之一。本文对 Web 服务可能给软件企业造成的冲击与影响作预测与全面的分析，为软件企业因应 Web 服务带来的挑战制定长远策略提供参考，具有一定的现实意义。本文首先从 Web 服务的定义开始，对其典型特征、成长性问题等进行分析，介绍并分析了 Amazon.Com 的 Web 服务案例。然后从 Web 服务对市场及软件需求的影响、对软件企业供应链的影响、对软件企业运作管理的影响、对软件企业竞争战略的影响等方面进行仔细分析。最后提出软件企业应对 Web 服务带来的挑战的参考策略建议，并给出结论：Web 服务将给软件企业带来全面的影响，将对软件企业的市场竞争形成巨大挑战。因应 Web 服务带来的挑战，建议软件企业应积极面对，更注重积攒资源和能力以寻找机会。软件企业可以采取保持传统软件企业模式、向综合型 Web 服务提供商转型、转型成纯服务型的企业或舍弃软件行业进行市场转型的策略。

关键词：Web 服务，软件企业，未来影响

ABSTRACT

Web Service is the latest technology that began to step into fast and widely implementation in 2002. It may be the basic presentation of the software in the future. It is realistic significant to analyze the influence on Software Company by Web Service technology under the assumption that Web Service will be used everywhere because software company is one of the most important power promoting the information implementation of the world. First, this article describes and analyzes the definition, character, developing problem, typical cases of Amazon.com's web service and the relationship between web service and real world service. Second, this article analyzes the influence on Software Company in market demand, supply chain, inner operation, competitive strategy, and other different angles. Finally this article draws a conclusion and gives some suggestion of tactic for Software Company to accommodate the challenge from web service. We think: Web service will pose a great influence on software company and will make a great challenge for software company to face. Software Company must face the challenge with a positive attitude and put more effort into preparing and finding new opportunities. There are four tactics suggested for software: keeping old strategy as a software company, transferring to a web service provider, transferring to a pure service company, and withdrawing from software industry.

KEY WORDS: Web Service; software company; influence in future

目录

引言.....	1
第一章 研究背景及内容	2
第一节 WEB 服务应用发展趋势	2
第二节 对 WEB 服务的研究.....	5
第三节 本研究题目说明.....	6
第二章 WEB 服务及典型案例介绍.....	10
第一节 为什么需要 WEB 服务.....	10
第二节 WEB 服务的定义及介绍.....	12
第三节 WEB 服务的特征.....	16
第四节 WEB 服务的成长性问题.....	18
第五节 WEB 服务与现实世界的服务的关系.....	19
第六节 AMAZON.COM 的 WEB 服务案例.....	22
第三章 WEB 服务对软件企业运作的影响.....	28
第一节 WEB 服务对软件市场需求的影响.....	28
第二节 WEB 服务对软件供应链的影响.....	34
第三节 WEB 服务对企业内部运作的影响.....	41
第四章 WEB 服务对软件企业战略的影响.....	48
第一节 带来的机会与威胁以及对能力变化.....	48
第二节 对行业中基本竞争力量的影响.....	51
第三节 对基本竞争战略的影响.....	53
第四节 软件企业因应 WEB 服务带来的挑战的参考对策.....	55
结论.....	58
参考文献.....	60
附录.....	62
ACTORTRACKER.COM 介绍.....	62

Contents

Preface	1
Chapter 1 Research background and content.....	2
1.1 The trend of Web Service.....	2
1.2 Status in quo of related research.....	5
1.3 Description of this research.....	6
Chapter 2 Web Service and typical cases.....	10
2.1 Origin of Web Service.....	10
2.2 Definition of Web Service.....	12
2.3 Characteristics of Web Service.....	16
2.4 Issues on the Growth of Web Service.....	18
2.5 Compare with real world service.....	19
2.6 Amazon.Com's Web Service cases.....	22
Chapter 3 Web Service influence the operation management	28
3.1 Influence on software demand and market.....	28
3.2 Influence on software supply chain	34
3.3 Influence on inner operation of software company.....	41
Chapter 4 Influence on competitive strategy	48
4.1 Opportunities and threads brought by web service	48
4.2 Porter's 5 forces analysis.....	51
4.3 Influence on basic strategies.	53
4.4 Tactics suggested for software company.....	55
Conclusion.....	58
Reference.....	60
Appendix.....	62
Typical pages of ActorTracker.com.....	62

引言

Google.com 是当前著名的网络搜索引擎网站，人们经常在 www.Google.com 上进行搜索资料。除了在 www.Google.com，人们也发现其他很多网站，如 www.myWebsearch.com，也提供 Google 的网络搜索服务，奇怪的是在网页地址栏处写的是“www.myWebsearch.com”的标识。Amazon.Com 是最著名的网上书店，人们也发现在其他非 Amazon 的网站同样有 Amazon 的商品资料，而且可以进行网上购买。为什么呢？原来 Google 利用 Web 服务技术提供 Web 服务相关的服务，它允许别的网站嵌入 Google 的搜索、拼写检查和缓存数据库等功能。Amazon 同样也提供 Web 服务的功能，使别的网站可以在线销售 Amazon 的图书。

技术有时可带来创造性的飞跃。在 90 年代初，当 Windows 刚开始出现时，人们对应用程序的概念还是电子表格和文字，而目前，几乎所有的应用程序都是基于图形界面。当 HTML 刚开始出现时，有人认为它只是按一定规则组织的普通文本文件，然而它却为世界带来了新的互联网时代，造就了网络经济。现在 Web 服务开始出现，大家又开始众说纷纭。有人说 Web 服务从技术上说只是基于 XML、SOAP 等技术的综合，并没有特别大的创新，只是一种在互联网上的功能或计算机软件程序调用新模式，与传统的软件程序调用没有本质的差别。但也有人认为 Web 服务将会像 HTML 一样，给世界带来了巨大的冲击。

软件企业是信息技术发展中重要的推动力量，又是社会信息应用的建设力量，每一项新的信息技术，都会给软件企业带来相关影响。Web 服务的出现，除了带来技术上的变化，对软件企业的环境、战略、资源需求等是否会带来巨大的影响呢？

第一章 研究背景及内容

第一节 Web 服务应用发展趋势

一、Web 服务应用开始进入起步阶段

一项新的技术，它的发展都遵循一定的规律：在增长初期的后期，增长速度较低，在增长的中期增长速度很高，增长的过程呈现 S 形曲线^[1]。1999 年，当 Web 服务的概念第一次出现时，IBM 网络服务的首席技术官 Bob Sutor 认为：Web 服务将在 5 年内引起行业的重大变革。现在，这位前数学教授说：他的预测还过于谨慎了，所有的一切都在更短的时间内发生了^[2]。事实上，Web 服务已经开始进入快速应用期。在 2002 年以前，Web 服务大多是一些小型的应用，而且大部份没有取得很好的效果。自 2002 年开始出现一些成功的 Web 服务应用，并且取得了经济效益，Web 服务的用途也发生很大变化，更多企业开始加入 Web 服务应用行列。Gartner 研究机构主管 Whit Andrews 称，在所有的大中型企业中已有 50% 开始启用 Web 服务；而另一家研究机构 Forrester 的调查显示，它们所调查的企业中有 85% 计划在 2004 年年底之前启用 Web 服务^[3]。在洛杉矶召开的 2004 年度 Gartner 应用集成与 Web 服务峰会上，Gartner 研究机构副总裁兼研究员 David Smith 对未来几年的 Web 服务情况作出了预测：“到 2009 年还未获得 Web 服务经验的企业可能会发现他们在竞争中将处于劣势”^[3]。据国际数据公司（IDC）估计，到 2007 年整个 Web 服务市场的价值将达到 110 亿美元，而在 2003 年才 11 亿美元^[4]，五年期间将会有十倍的增长。

二、Web 服务在技术方面得到广泛应用

受到降低成本的利益的巨大推动，Web 服务将成为绝大多数 IT 部门解决软

件系统集成问题的重要选择。很多组织在寻求如何利用 Web 服务满足未来的应用需求。德国 Forrester Research Inc 创建者与首席执行官 George Colony 在 2003 年的 ICT 世界论坛上论述并预言 Web 服务将是下一场 IT 风暴^[5]。现在很少有人怀疑 Web 服务的未来,全世界 IT 界的眼光都盯着 Web 服务,包括硬件在内的各领域均在关注 Web 服务应用的发展。An Evans Data Corp 公司从近 700 家数据库应用开发公司调查发现:“67%的结构化查询 (SQL QUERY), 66%的存储过程 (stored procedures), 56%的 XML 数据查询 (XML query), 这些最为常见的数据库应用将开发或调用 Web 服务接口。调查还发现, 75%的 XML 结构数据 (XML-structured data)、72%表格关系型数据 (Tabular Relational Data) 和 48%文本型数据 (Text-Based Data) 最有可能用于 Web 服务应用”^[6]。数据库作为应用最广泛的领域有如此趋势,更可以预见未来 Web 服务应用的发展趋势。

三、 Web 服务在商务方面也开始得到成功应用

“技术的一小步,却是商务发展的一大步”这是 Anne Thomas Manes 对面向服务的体系结构 (service-oriented architecture, SOA),特别是 Web 服务技术特性的描述^[7]。Web 服务不仅在技术领域得到大量应用,在电子商务领域的应用发展同样迅速。Amazon.Com 自 2002 年才开始提供 Web 服务,至 2004 年,使用其 Web 服务进行集成的开发用户高达 50 万,Web 服务为 Amazon.Com 不仅带来宣传上的好处,而且成为了 Amazon.Com 的收入来源之一。Google.com、AOL.com 等电子商务巨头也纷纷开始提供 Web 服务。

在传统领域,Web 服务也开始得到广泛应用,并且取得了良好的经济效益和成效。如荷兰的 Infomedics 公司,通过建立一套基于 Web 服务的支付流程处理基础设施,将保险公司、医院、各医疗机构和牙科诊所集成为一个自动化的票据生成和支付系统。该系统的建设降低了处理医疗票据相关的整体成本。在荷兰,虽然一次典型的医疗门诊费用并不贵,大约 35 美元到 40 美元,但处理

医疗保健票据的成本所占比例很高，对于每张发票，保险公司的成本为 3 美元，医院的成本也是 3 美元。通过这个支付流程处理基础设施，Infomedics 将这些成本下降了 10%，大约每张发票 30 美分。荷兰的医疗机构每年大约要开出 1 亿张医疗发票，虽然 Infomedics 目前只占领 5% 的市场份额，但 Web 服务每年为医疗保险事业节约了近 3000 万美元的成本^[8]。Web 服务的应用面已经涉及社会的各个领域。

四、 Web 服务软件领域的热点

(一)、 Web 服务得到当前各软件技术平台的支持

信息技术是应用型的科学，最新的技术与应用很大程度上主要由 IT (Information Technology) 界进行引导。在 Web 相关技术上，当前的主要平台有 Microsoft 公司的 .NET 平台和 Sun 公司的 J2EE 平台。在电子商务 B2C (Business to Customer)、B2B (Business to Business) 以及电子政府 (e-Government) 领域的开发和部署都大量依赖 J2EE 和 .NET 这两个平台及其上的开发工具。其中 .NET 阵营以微软为主，J2EE 以 SUN、IBM、BEA、ORACLE 等为主要支持者。在 .NET 框架中，Web 服务是核心。.NET 平台从一开始就支持 Web 服务，它把 Web 服务作为在开发和部署方面的典型特征。J2EE 平台开始并不支持 Web 服务，但随着 Web 服务技术的发展，J2EE 也不断地引入了对 Web 服务的支持。

(二)、 Web 服务是各软件大厂商竞争的焦点之一

2003 年，比尔·盖茨来中国时大胆预言：“微软将超越软件”^[9]，意指微软公司的软件将来将以 Web 服务的形式出现，而不是以当前的软件产品形态出现。微软高级副总裁李开复博士则形象地说“软件是一个过去的时代，Web 服务将要来临。Web 服务本身可以说是一个赌博，一个风险；因为你可以相信，也可以不相信这个事情发生。我只能说微软把整个公司都赌下去了，我们赌的未来就是 Web 服务。我们希望到 2010 年的时候，微软公司打包软件的营业额

几乎接近零。我们可以完全成为软件服务公司，不管是软件服务的平台，还是软件服务的软件”^[10]。微软公司在新产品开发方面，下一个版本的 Office 就开始往 Web 服务这个方向走了。也就是说，目前无所不在的诸如 Windows 的操作系统和 Office 这样的办公软件将来可能不再是以现在的方式销售，而是随时在网上更新，变成网络服务的一种。“我们认为 Web 服务与打包软件相比应该是一个数量级以上的差别。所以，如果我们在打包软件领域里有某一个市场占有率，只要在 Web 服务上也能够有同样的市场占有率，我们就会把营业额提高一个数量值，我不敢说是 10 倍还是 20 倍，但很容易想象”^[10]。微软公司是最早将 Web 服务提高到其战略高度的公司之一。在下一版 Longhorn 版 Windows 操作系统则将完全与 Web 服务架构完全整合。微软 2004 年推出的新一代 Web 服务环境 Indigo 架构是以 Web 服务为基础的。

Sun 公司由于其 Java 语言的流行而成为软件界具有重要的影响的公司。虽然它曾一度被排除在 Web 服务互操作性组织的门外，但并没有影响 SUN 公司继续在 Web 服务方面坚持开放的战略。SUN 以开放的策略积极参加 Web 服务规范的建议和开发，参与了制订 Web 服务规范的过程。其基于 JAVA 的系列产品，不仅企业级的应用（J2EE）和桌面系统（J2SE）支持 Web 服务，面向消费类电子设备的低端应用（J2ME）也将支持 Web 服务。

IBM 一直以来努力参与制订新的 Web 服务相关标准，是 Web 服务的重要推动者。不管是其旗舰产品 WebSphere 还是其他 IBM 中间件都全面支持互联网开放标准，都支持 Web 服务应用的开发，Web 服务贯穿了整个 IBM 的产品线。

BEA、CA 公司等当前绝大部份的计算机软件厂商都支持 Web 服务技术架构，并且把 Web 服务作为重要竞争策略之一。

第二节 对 Web 服务的研究

Web 服务不仅是一项技术，而且是一种软件运作模式。人们对 Web 服务的研究有从技术角度研究 Web 服务的标准和实现，有研究如何进行 Web 服务的应用以提高企业竞争力等不同的方向。软件企业只是社会中的一部份，作为 Web

服务技术的创造者和企业信息化应用建设的承担者，将受 Web 服务的影响。软件企业由于其人才队伍和业务的关系，对于 Web 服务的技术方面研究较多，而对于新技术可能造成的冲击和影响的研究较少。研究 Web 服务对软件企业将来可能造成的影响大部份是经济预测与研究机构。

Gartner 公司的主管 Whit Andrews 说：Web 服务将给商务模型带来影响，就象塑料技术对软包装饮料和药物等各种不同产品带来巨大影响一样，而这将是一项技术带来长期的不断的影响的又一个很好的实例。这种影响将包括企业的变革。很多有远见的公司目前都在想办法使 Web 服务能够满足范围更广的企业应用，从而为采用新的商务模型打开方便之门。确定基于 Web 服务的新商务模型比技术本身更具挑战性。Web 服务将帮助企业创造新的市场机会和增加商业价值^[11]。因此，Web 服务的应用研究也是企业界的研究热点之一，人们希望通过 Web 服务改造企业流程、优化供应链，从而提升企业竞争力。

在上海 2004 软件和服务国际化高级研讨会上，美国 Gartner 公司副总裁 Dion Wiggins 作了 2004 年亚太地区十大预测方面的报告指出：“随着 Web 服务等技术的发展，IT 行业进入了一个全球化加速工作岗位消失阶段；厂商的合并将延续，50%的技术提供商将消失；由于市场压力导致小厂商无法有效运作^[12]”。

由于 Web 服务的概念在 1999 年才出现，自 2002 年开始才出现一些较大型的成功应用。因此，总体上对于 Web 服务相关的研究并不多，而对 Web 服务可能给软件企业造成的影响与冲击的研究则更少。本文的研究仍具有一定实际价值。

第 三 节 本 研 究 题 目 说 明

一、 研 究 内 容

本文的研究内容是：Web 服务对软件企业未来的影响。具体内容包括 Web 服务可能对软件企业造成的市场需求、供应链、企业运作、竞争战略等各方面可能的影响，并针对影响提出一些参考对策。

二、 研究目的及意义

（一）、 技术角度的意义

Web 服务作为一种新的技术会给社会带来新的影响。软件企业是 Web 服务的技术方面推动者，研究 Web 服务对软件企业将来的影响，将有利于软件企业进一步制定跟随与发展 Web 服务相关技术的策略参考，也有利于 Web 服务技术本身的发展。另外，研究也有利于对技术进行其经济方面的分析与评估。

（二）、 商业角度的意义

技术有时是毁灭性的，可能带来新兴产业，也可能导致某一产业的没落。Web 服务作为一种还在发展中的技术，对其将来可能造成的影响进行研究，具有现实的意义。Web 服务技术的进步和大量应用的开展，对于软件企业来说，内部技术环境和外部的技术应用需求的变化可能导致企业原有战略的不适应。因此本研究将有利于软件企业制定长远的发展方针、因应变化提前做好准备、更主动的去引导或改变环境。另外，本文还提出一些参考策略，为软件企业制定将来的发展战略提供辅助参考。本研究对于软件企业来说具有现实的意义。

（三）、 其他方面意义

微软副总裁李开复说：“中国可以获得跨越世界的领导机会。当世界上大部分人在做应用软件开发的时候，网络服务是一个很好的机会，即开发通过网络服务来运行的软件。而 Web 服务技术可以整合 Internet 上的各种信息资源和服务功能，是全球软件企业面临的不可多得的契机。中国软件产业的现状和软件市场的特点更适合发展以 Web 服务技术为核心的网络服务。因此，中国企业应当抓住 Web 服务的发展契机，在软件服务的市场上，利用 Web 服务技术，全面提升服务的质量和层次，进而提高中国软件产业的整体竞争力。”^[10] 本研究对于发展中国家制定软件行业发展战略、制定宏观调控政策等方面具有一定意义。

三、 研究方法步骤

本文的研究内容是 Web 服务对软件企业将来各方面的影响，是针对未来可

能的变化进行预测、分析，最后得出结论。本文针对软件企业的各因素作预测分析，然后假设软件企业在未来仍保持其现有的角色，并没有向 Web 服务提供商等角色转变，并据此得出可能造成的影响。

市场是企业最为关心的因素，因此，本文从市场的需求的角度对 Web 服务可能引起的市场变化做分析。供应链是在做信息技术对企业影响的主要工具，因此，本文也从供应链的角度分析了 Web 服务导致的供应链变化。本文还从企业运作管理、竞争战略等角度对软件企业进行分析。

本课题的研究步骤包括如下：介绍 Web 服务及其特点，介绍典型案例，分析 Web 服务对软件市场造成的影响，分析软件企业的供应链变化，分析对软件企业的运作管理以及竞争战略的影响，最后提出软件企业参考策略。

四、 研究相关说明

（一）、 研究针对当前模式的纯软件企业

软件企业是本文研究的对象，事实上还有很多非“纯正”的软件企业，其业务范围除了软件，还有其他业务，如一些电子商务企业，其主要业务以电子商务经营为主，但可以自己开发相关软件。在一定程度上，这类非“纯”的软件企业也具备软件企业的一些特性，Web 服务对这类企业的软件业务也将具有一定的影响。为了简化课题的研究，本文只针对当前阶段以开发软件、提供软件开发服务为最主要经营业务的企业进行研究。对于部份从事软件开发的企业，本文的研究对它们仍具有一定的意义。因为可以把非纯软件企业理解为：

非纯软件企业 = 纯软件业务公司 + 非软件业务公司。

例如一家电子商务公司，它本身开发软件，因此可以把电子商务公司理解成：

电子商务公司 = 电子商务运行公司 + 软件开发公司。

根据所提供的软件产品用途不同，软件企业又可分为系统软件商和应用软件商。由于系统软件厂商如操作系统、数据库，甚至 Web 服务应用开发平台提供商（如 B E A）等厂家数量很少，因此，本课题只针对应用软件商进行分

析。

(二)、 软件企业与 Web 服务提供商

当软件都以 Web 服务形式出现时，将会有专业的 Web 服务提供商，也会有一些软件企业直接提供 Web 服务，即这些软件企业本身既是软件企业，同时也是 Web 服务提供商。为了简化研究，在本文中仍将软件企业与 Web 服务提供商当成两个角色，即假设软件企业并不直接提供 Web 服务，而是通过另外的 Web 服务提供商提供 Web 服务。

(三)、 其他说明

本文的研究是在假设“Web 服务将来会成为软件运作的最主要模式，大部份的软件都以 Web 服务形式提供”条件下对软件企业可能造成的影响进行研究，但本文并不想论证这种假设出现的可能性有多大。即把当前运作模式的软件企业放到将来假设的社会中，然后分析 Web 服务对当前运作模式的软件企业可能造成的影响。

第二章 Web 服务及典型案例介绍

第一节 为什么需要 Web 服务

一、产生的时代背景

早在 1987 年，SUN 公司提出“网络就是计算机”，非常前瞻性地提出网络其发展趋势。HP 公司在 1999 年提出“E-SERVICE”带有 Web 服务的含义。自 1999 年开始，各软件大厂商纷纷推出 Web 服务的概念，W3C（World Wide Web Consortium，WWW 协会）也开始相关标准的研究与协调。直到 2001 年 3 月，W3C 才通过了 Web 服务的描述语言 WSDL V1.1 版^[13]，Web 服务正式以标准的形式诞生。

Web 服务诞生于互联网疯狂的 .com 年代，基于互联网的商业应用开始进入快速发展期。互联网的技术已经相当成熟。Web 服务是在 XML，CORBA 等技术的基础上发展起来的，从纯技术的角度，Web 服务并非是一个非常大的创新。为什么会产生 Web 服务技术呢？

二、技术方面的需求

随着信息化应用的普及和互联网的高速发展，社会对技术不断提出新的要求。企业资源计划系统（ERP，Enterprise Resource Planning system）、客户关系管理系统（CRM，Customer relationship management system）、供应链管理系统（SCM，supply chain management system）各种应用都得到广泛应用。不管是用于组织内的信息系统，还是组织际信息系统（IOS，inter organizational information system），不同的系统之间都需要标准的接口进行通讯，需要开放式的标准将不同厂商提供的各种信息系统有机集成，需要利用互联网进行更便利的数据交换等。Web 服务的诞生很好地解决了这方面的问题。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库