



电信行业 NG-BOMC 监控管理 方案建议书



国际商业机器(中国)有限公司
中国上海市张江高科技园区
郭守敬路351号1楼617室
邮编201203

致客户的一封信

尊敬的xx领导：

您好！感谢您一直以来对IBM产品及方案的关心、支持和厚爱。

长期以来，IBM以满足客户需求为己任，秉承“成就客户、创新为要、诚信负责”的价值观，运用IBM公司强大的软硬技术、整体解决方案能力、研发和客户服务能力竭诚为客户服务；致力于帮助客户解决当前发展所面临的挑战，改善业务模式以及提高企业灵活性、适应性的能力。

基于我们对BOSS系统总体研究，BOSS系统是一个复杂、庞大的核心业务应用系统。考虑到本次NG-BOMC项目的现有要求和将来可能的发展变化，结合IBM为国内/外众多客户提供的电信行业最佳实践及经验，提出了一整套企业级系统及业务管理解决方案——IBM Tivoli系统业务管理软件解决方案。本方案能帮助您及时监控BOSS系统的运转情况，快速查找BOSS系统的故障及瓶颈，从而保证整个BOSS系统安全、可靠、高效地运行，使BOSS系统提供更优质的服务。

作为中国社会与中国企业的创新伙伴，IBM拥有先进的硬件，软件，咨询和专业服务队伍。在复杂的网络管理、系统管理、密集型事物处理、庞大数据库、强大的可伸缩服务器、系统集成等方面具有强大的优势。我们非常希望为中国的电信市场作出更大的贡献，为中国的通信客户带来更好的服务体验。

再次感谢您花费宝贵的时间来浏览我们的方案建议，期望能有机会跟您针对方案的详细内容进行更细致的交流，并期待着与您开展真诚的合作。

销售代表姓名：_____

联系电话：_____

电子邮件：_____

签 名：_____

目 录

第 1 章	NG-BOMC ——为BOSS系统保驾护航.....	1
1.1	项目背景介绍	1
1.2	我们对您需求和目标的理解	1
第 2 章	IBM 解决方案概述.....	3
2.1	IBM解决方案总体结构.....	3
2.2	IBM 解决方案的技术特点和优势	4
第 3 章	解决方案功能组件介绍.....	6
3.1	统一告警事件管理	6
3.2	网络管理	7
3.3	业务状态监视	7
3.4	配置数据管理	8
3.5	主机系统管理	8
3.6	数据库管理	9
3.7	业务模拟监测	9
第 4 章	为什么选择IBM TIVOLI软件	10
第 5 章	IBM中国公司简介.....	11

第1章 NG-BOMC ——为BOSS系统保驾护航

1.1 项目背景介绍

中国已成为世界上最庞大的电信市场之一，而电信重组的完成毫无疑问将会孕育出中国通信运营市场新的竞争格局，新的格局将会改变过去企业既受市场指挥，更受政府指挥的状况；相应的政策法规、监督机制会更加完善，政府的作用将从企业业务的参与者转变为竞争环境的营造者和企业的监督者，运营商也将会从原来非完全意义上的有限竞争主体向完全竞争主体转变。

其竞争特点将会表现为：

- 由传统的以通信网和市场为中心的竞争转变为以客户为中心的服务质量的竞争；
- 从同质化的竞争走向差异化的竞争；
- 从追求用户数量走向注重用户质量；
- 从业务守成走向业务开拓；
- 从单一竞争走向多元竞争。

为了在竞争中未雨绸缪，巩固领先的优势并进一步提高服务质量，各电信运营商的各省、自治区、直辖市业务支撑系统所实施的集中化改造工作已基本完成。而面对改造完成后系统的复杂多样性和不断扩充的业务需求，如何保障业务支撑系统的正常稳定运行，进而确保并逐步提升服务质量，已成为运营商必须要面对的问题。因此电信运营商迫切需要建立一个能够对业务支撑系统进行集中监控、集中维护、集中管理的IT监管系统。

NG-BOMC应运而生，它将原有监控管理平台扩展为业务管理平台，在对IT基础架构进行监控管理的基础上，对业务支撑网的业务服务管理进行初步的实施工作，强化业务支撑网综合报表、业务监控视图等综合信息发布功能，从而促进业务运营质量和客户满意度的提升。

1.2 我们对您需求和目标的理解

BOSS系统是一个复杂、庞大的计算机网络应用系统，为了保证整个BOSS系统安全、可靠、高效地运行，及时了解BOSS系统的运转情况，快速查找BOSS系统的故障及瓶颈，使BOSS系统提供更优质的服务，应进一步完善管理系统，实现对网络系统、计算机系统、应用系统、数据库系统等管理和监控。

NG-BOMC系统不仅应能够及时地监测与发现业务支撑网中存在的、潜在的各类问题，

保证系统的稳定运行和业务的正常开展；而且应能够对运维工作进行规范化、流程化管理。通过发现、总结和挖掘所存在问题，不断明确管理重点并优化管理流程，从而加强运维管理能力、提高运维工作效率、改善运维工作质量，进而保证业务支撑网全网运维水平的可持续性提升。

1.2.1 系统管理范围和目的

(1) **管理范围：**实现对业务支撑网内各系统设备，如主机、数据库、应用系统、网络设备等的监控和管理。

(2) **管理内容：**实现BOSS系统的系统平台、网络管理及业务监控。

(3) **管理目的：**保证BOSS系统及业务的稳定、可靠运行；减轻系统维护人员的工作负担，提高工作效率；实时掌握系统资源的利用情况，为升级扩容提供数据依据。

1.2.2 管理功能实现

项目的管理功能主要包括：网络管理、主机系统管理、数据库管理、应用系统管理等。由于整个BOSS系统是多平台及多操作系统并存，BOSS管理系统应能够实现跨平台、跨操作系统的解决方案。

(1) **统一事件管理：**实现BOSS系统的统一事件管理平台，能够从各专业管理系统并且以多种方式实现告警事件的广泛采集、集中处理和统一展现，提高运维的工作效率。

(2) **故障定位与管理：**及时采集各类告警数据和性能数据，进行数据分析和整合，并以适当的形式进行呈现，支持维护人员进行简单的故障定位，同时为运维管理提供基本信息。

(3) **业务服务管理：**业务服务管理把业务服务的可用性和性能状态，与底层IT平台部件和业务部件关联起来，以便提供一个以业务为中心的IT服务平台，来支撑业务的运营。通过业务服务管理的实施，可以把运营管理系统提高到一个新的阶段，以业务为中心，驱动IT系统的建设和运营管理，在提高IT效率的同时推动业务价值的形成。

(4) **网络管理：**实现BOSS系统的广域网络的监视和管理，包括：网络拓扑结构的自动生成与更新；完善的故障分析与管理；网络运行性能监视；网管系统的集成管理等。

(5) **主机系统管理：**实现对主机系统资源利用情况的监视，包括主机资源（如CPU、内存等利用率情况等）的监视；操作系统监视；文件系统监视；日志文件的监视；进程监视以及性能监视等。

(6) **数据库系统管理：**主要实现对数据中心数据库系统运行情况的监视。数据库监视包括：数据库可用性情况、文件系统、表及日志空间、数据库死锁等故障情况、客户连接情况以及数据库的运行性能等的监视。

第2章 IBM 解决方案概述

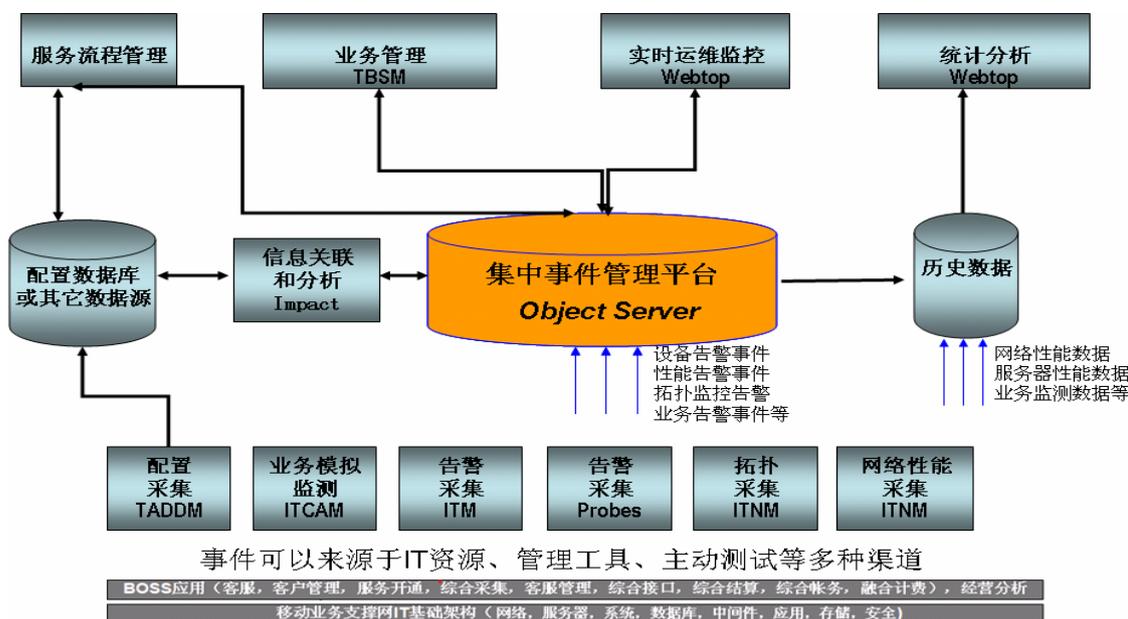
根据对行业需求的理解和将来可能的发展变化，IBM 决定采用企业级系统及业务管理解决方案——IBM Tivoli 系统业务管理软件解决方案，结合 IBM 为国内/外众多客户提供解决方案所获得的经验，提出了一整套解决方案。

本解决方案中所涉及的技术词汇如下：

ITM	IBM Tivoli Monitoring
ITCAM	IBM Tivoli Composite Application Monitoring
ITNM	IBM Tivoli Network Manager
TDW	IBM Tivoli Data Warehouse
CIM	Common Information Model
SNMP	Simple Network Management Protocol
JMX	Java Management eXtension
TADDM	IBM Tivoli Application Dependency Discovery Manager
TBSM	IBM Tivoli Business Service Manager

2.1 IBM解决方案总体结构

IBM解决方案软件总体结构示意图如下图所示：



从以上示意图来看，系统通过 IBM Tivoli Monitoring (ITM) 软件提供对业务支撑系统主机、数据库、中间件等的集中监控。IBM Tivoli Omnibus 实现整体的事件管理，通过各种类型的探针(Probe)从网络设备、系统、应用和ITM服务器收集事件，提供事件的压缩与过滤功能。IBM Tivoli Network Manager(ITNM)实现对全网设备的发现和拓扑展示功能，并在日常运维过程中提供事件与拓扑的紧集成。通过TADDM实现IT基础设施的配置数据采集。在对告警事件进行集中处理过程中，通过IBM Tivoli Netcool Impact产品实现告警事件基于配置

资源数据的丰富和分析功能。在实现各类告警事件综合处理之后，能够将其传递到TBSM中，以便基于业务视角呈现及分析对业务影响的范围和程度，以便及时了解业务的运行状态。同时，通过ITCAM实现业务运行的模拟监测，准确的实现端到端业务响应等可用性的监测。

2.2 IBM 解决方案的技术特点和优势

2.2.1 完整的解决方案

IBM是全球关键业务IT系统的主要提供商之一，可以深刻地理解客户对于系统可靠性、系统管理、业务服务管理的要求。旗下的Tivoli系统管理部门为业界著名的系统管理及业务服务管理解决方案提供商，其Tivoli解决方案是一个真正的B/S结构、分布式的面向对象的系统管理解决方案，提供大量的管理模块，从IT资源监控到安全管理，从数据库管理到操作管理，从数据备份到网络管理，从业务服务管理到Internet管理，支持从IBM主机到各种UNIX平台，以及各种 WinTel平台。Tivoli作为专业的系统管理解决方案提供商，客户遍布全球，在电信、银行、政府、零售等各种行业中都有大量的客户群。

IBM不仅能提供全面的解决方案，而且售后实施队伍有着优良的技术和丰富的经验，而专业的项目管理是项目成功的保障，从而能帮助客户更好地使用产品，真正提高整个系统的整体对外服务能力。

IBM在推荐方案中充分考虑了系统管理项目实施范围广泛、管理要求高、支持移动用户等特点，提供了从产品到售后实施、技术支持、培训等全方位的解决方案，通过使用功能强大的管理系统，管理人员可以更为快速地了解整个系统运行发生的各种情况，了解系统资源的变化趋势。

2.2.2 领先的技术优势

IBM的Tivoli系统管理产品是真正为分布式系统开发的管理系统。

Tivoli产品经过超过十年的不断完善，与其它管理软件厂家的产品相比，产品明显成熟稳定，在全球大型企业的分布式系统管理中占有最大的市场份额。

Tivoli产品完全从一个运行关键业务的客户角度出发，内置多种安全机制，支持大量的业界安全标准，产品具有很高的安全性，被众多国家的安全、国防系统选用为管理平台。

产品支持Unicode，支持简体中文，在本地化方面领先竞争对手。

2.2.3 完善的规划、设计、实施

IBM有信心在BOSS管理系统中提供比其它厂家更为丰富的行业经验和技術优势。IBM

不仅拥有多个BOSS管理系统的实施经验，同时也对电信行业的IT环境和管理有着更为深刻的理解。而且在过去的多次交流中，IBM Tivoli软件的技术专家和工程师通过和客户、集成商的全面合作，了解和熟悉BOSS系统管理项目需求，可以针对系统的管理需求，提供最好的解决方案。

2.2.4 高度的开放性

Tivoli作为一个系统管理的中心，可以集成大量的第三方管理产品，如HP Openview OVO、BMC Patrol等。同时对合作伙伴的集成也提供了强大的支持，通过大量的API和SDK，合作伙伴可以容易地集成其应用到Tivoli的管理环境中去，Tivoli Plus Association是著名的管理软件合作联盟。

2.2.5 丰富的实施经验和强大的技术支持

IBM向客户和集成商保证提供一流的产品与技术支持，为确保项目的成功实施，IBM将会提供专家级的技术咨询和售后支持。在系统管理解决方案的企业规划设计和实施方面，IBM的本地工程师积累了相当多的工程经验，届时，经验丰富的工程师将会配合客户、集成商提供及时的专家级技术支持。同时，IBM在中国北京设有Tivoli产品开发中心，这是Tivoli全球七个开发实验室之一，负责产品的汉化和提供对产品疑难问题的本地支援。

第3章 解决方案功能组件介绍

解决方案功能组件一览：

统一告警事件管理	统一告警事件管理组件能够从不同管理系统及设备采集各类告警事件信息，统一处理，集中呈现。通过统一告警事件管理，可以高效的完成各类告警事件过滤、压缩、内容丰富、关联性处理等功能，从而为维护人员快速处理故障提供良好的工具。
网络管理	网络管理组件能够进行二、三层拓扑发现，自动生成网络拓扑视图，在此基础上，动态监控网络的运行状况，此外，在拓扑视图上能够方便查看设备的板卡配置情况，并能够基于二层拓扑连接信息进行根源故障分析，屏蔽衍生告警信息，帮助维护人员快速判断跟故障。
业务状态监视	业务状态监视能够建立 IT 基础设施与业务之间的业务模型，将 IT 基础设施中各类告警信息加载到业务模型上，帮助维护人员快速判断故障的影响范围及程度，从而直观的了解业务的运行状态
配置数据管理	配置数据管理能够自动完成 IT 基础设施中各类设备及数据库、中间件等应用的配置信息发现，从而准确掌握现网各类设备及应用的配置情况，及时了解配置数据的变化情况，生成各类业务应用拓扑，方便业务状态监视。
主机系统管理	主机系统管理能够实现各类主机的告警及性能管理功能。
数据库管理	数据库管理能够实现各类数据库的告警及性能管理功能。
业务模拟监测	业务模拟监测能够通过模拟用户使用对业务的端到端运行情况进行监测，帮助维护人员及时发现业务运行中出现的问题。

3.1 统一告警事件管理

- 系统主要通过Syslog Probe、SNMP Trap Probe、Socket Probe、GLF Probe、HP OVO Probe、BMC Patrol Probe等探针实现各类告警事件采集功能。
- 在实现了告警事件信息采集后，系统的 Probe 还可以对事件进行必要的预处理，主要包括事件的采集层过滤、事件的重定义、信息丰富和信息发送等功能。
- 系统可根据管理工作重心的变化，按照网元识别名、告警类别、告警原始类别、

- 以 NETCOOL 平台为核心的故障管理功能可以实现在采集器、告警处理服务器和用户界面三个层次上的告警过滤。
- ObjectServer 在所有的层次上实现了相关重复事件的压缩。
- 同类告警相关性的实现是在ObjectServer层通过自动操作(automation)机制来实现的。
- 进入到 NETCOOL 的告警事件，根据告警事件类型及设备类型实现告警事件的升级方式。
- 通过使用 Netcool 告警服务视窗显示方式，将网管操作员可视的事件/故障信息利用Filter Builder工具进行过滤，按照设备类别、服务类型等分类方式，创建用户所需的服务视窗。
- 系统监测到的故障信息，需要与业务数据相关联，从而进一步为业务分析提供数据基础。

3.2 网络管理

ITNM 能够实现对全网拓扑的完整发现，实现对拓扑管理的需要：

- 对不同厂家的网络设备统一管理自动生成网络拓扑图，网络发生变化时，拓扑图自动产生变化。
- 通过拓扑图能够查看到网络设备的运行状态，并能通过拓扑图看到自动告警信息。
- 拓扑图可以查看设备配置信息。

拓扑管理的真正意义是帮助更好地了解网络的准确连接情况，在网络出现故障时能够帮助定位故障发生的真正位置从而更快速的恢复故障。因此网络拓扑管理需要与故障管理紧密结合，纳入到整个网络运维流程的过程中。

3.3 业务状态监视

- TBSM能够实现灵活的服务业务模型模板的管理功能，模板的生成包括手工生成和自动生成等方式。
- 当具备了与资源配置数据库集成环境后，Netcool TBSM能够自动的从资源配置数

- TBSM能够在业务服务模板中设置业务服务元素模板的过滤规则，过滤规则能够灵活的基于IT基础设施告警事件的不同字段进行设置，并能够基于多个字段组合设置过滤规则。
- TBSM能够在父业务服务元素模板上灵活的设置基于其子业务服务元素模板事件的处理规则。
- TBSM能够针对不同的业务系统建立相关的业务服务模型模板，并以导航列表和模板层次视图的方式直观的呈现业务服务元素的层次关系。

3.4 配置数据管理

TADDM 是一款面向整合 IT 服务管理解决方案的平台。该软件可以自动发现、整合分布在整个企业中的 IT 信息——其中包括关于服务器、存储设备、网络、中间件、应用和数据的信息，由此帮助 IT 人员了解这些不同组件之间的关系及依赖性。

通过 TADDM 对于客户内部配置和变更的管理，可以帮助实现：

- 自动发现和收集整个应用程序基础结构的配置信息；
- 构造跨越层次的配置管理数据库，提供图形化的端到端的物理和逻辑拓扑视图；
- 准确指出基础架构的变更位置；
- 通过快照，存储多个版本的配置数据，跟踪和检索每个阶段的变化情况；
- 通过组件比较，来找出多个环境之间的差异，解决配置一致性的问题；
- 提供综合分析报表。

3.5 主机系统管理

对于主机设备的监控管理，IBM Tivoli 除了可以按照《业务支撑网网管系统-接口数据分册》中的要求提供对主机运行状态、主机 CPU 管理指标、主机内存管理指标、主机磁盘管理指标、主机文件系统管理指标、主机进程管理指标、主机配置信息的监控以外，我们还会监控关键文件（例如：WebSphere 等应用的配置文件，业务应用的配置文件，数据库的配置文件，操作系统的配置文件等），查看他们有没有被修改过、文件属性有没有被修改过、文件是否被删除等非法或者恶意操作。

网络管理的实施保证了业务支撑网的网络系统的可靠运行，主机管理则是针对整个系统中的大量运行关键业务的 UNIX 服务器，帮助提高其整体的对外服务可靠性。Tivoli

Monitoring 可以将管理人员日常关注的资源对象、故障概率相对较高的资源对象、对应用影响较大的资源对象纳入到它的监控范围，管理人员通过制订监控策略并分发到管理对象上，从而获得对关键资源的 7*24 的监控能力。

3.6 数据库管理

数据库是整个BOSS系统的关键之一，为了加强对这一资源的管理工作，Tivoli Monitoring for Databases提供了大量的数据库监控和管理能力。

- (1)、Tivoli Monitoring for Database 提供了一组预先定义的数据库监控器，可以监控所有的关键数据库性能比例，从简单的数据库状态到复杂的数据锁、客户端访问情况等监控，以保证数据库的高可用性和性能。该功能基于Tivoli Monitoring技术，允许用户为每个监控器定义多个事件阈值和自动维护操作。
- (2)、历史性能数据的分析，通过内置的Tivoli Data Warehouse，管理员可以按时间顺序将多个数据库服务器的历史性能信息存储到压缩的历史性能数据库中。这些信息将帮助用户获得资源使用的趋势和模式。这样，用户可对潜在的问题或空间需求心中有数。

3.7 业务模拟监测

业务往往以一系列复杂的应用为支撑，而这些应用是复合性的，也就是说它们是作为分区业务逻辑和数据进行部署，跨越 Web 服务器、J2EE™（Java™ 2 Enterprise Edition）应用服务器、集成中间件以及大型机系统。执行状况不佳的复合应用可能严重影响企业的销售业绩与成本。因此，操作和开发人员要花费大量时间识别、隔离和解决性能与应用性之间的问题。

IBM Tivoli Composite Application Management 能够快速识别、隔离、诊断和修复生产和开发环境中出现的问题。借助于IBM Tivoli Composite Application Management产品，可监测操作环境、标识并隔离潜在问题（ITCAM for RTT），以此管理关键业务应用。在确定问题后，可追根溯源地显示信息，甚至显示单一具体的事务处理（ITCAM for WebSphere，ITCAM for J2EE），以便对应用进行微调。

第4章 为什么选择IBM Tivoli软件

IBM Tivoli 是 IBM 软件集团五大软件产品家族之一，Tivoli 软件为企业提供了一个服务管理平台，通过提供可见性、控制和自动化来交付优质服务——查看和理解其业务运作的可见性；有效管理其业务、最小化风险、保护品牌的控制；优化业务、降低运营成本、更快速地交付新服务的自动化。与 IT 中心的服务管理不同，Tivoli 软件交付了管理、集成和协调业务与技术需求的通用平台。Tivoli 软件设计用于快速处理组织内最紧迫的服务管理需求，帮助前瞻性地响应不断变化的业务需求。Tivoli 产品组合由世界级的 IBM Services、IBM Support 和 IBM 业务合作伙伴的活跃生态系统提供支持。

IBM Tivoli 产品组合横跨安全性、存储、企业资产、系统和网络管理软件，使用户能够在组织的整个基础设施内将 IT 过程作为服务集成，降低技术复杂度。Tivoli 通过自动化业务服务的集成，使企业可以加速过程流，释放技术资源，用于更具战略性的项目。确保企业遵从 Sarbanes - Oxley 法案、HIPPA、Basel II 和其他法规设定的限制因素。

IBM Tivoli 近几年的市场领先地位：

- Tivoli 在亚太的 6 个市场领域领先。(IDC 亚太)
- 2000 年 Tivoli 在快速增长的认证、授权和管理(3A)安全软件市场连续第三年保持首位。(IDC 亚太)
- Tivoli 在其他领域也占据首位：系统管理、存储管理、网络管理以及性能和可用性管理等领域。(IDC 亚太)
- 2004 年 IBM Tivoli 软件在 CMP Media 的 Intelligent Enterprise “最佳业务流程管理或自动化”和“最佳 Web 分析”类别的两项评选中被评为最佳产品。
- Tivoli 领先系统管理：IDC 把 Tivoli 称为系统管理和系统操作软件的世界领导者。
- Tivoli 软件的客户数量已达到 22,000 家。
- Tivoli 软件业务合作伙伴超过 2,000 家。

由此可见 IBM 拥有着全球专业的服务能力，软件、硬件产品，研发，以及合作伙伴网络，IBM 具有无可比拟的业务能力、丰富的专家意见，和深度的资源，能够提供真正的全球整合服务。我们有信心可以为我们的客户解决最重要、最复杂的信息领域的挑战。

第5章 IBM中国公司简介

IBM，即国际商业机器公司，1911年创立于美国，是全球最大的信息技术和业务解决方案公司，业务遍及170多个国家和地区。2008年，IBM公司的全球营业收入达到1,036亿美元。

IBM与中国的业务关系源远流长。早在1934年，IBM公司就为北京协和医院安装了第一台商用处理机。随着中国改革开放的不断深入，IBM在华业务日益扩大。80年代中后期，IBM先后在北京、上海设立了办事处。到目前为止，IBM在中国的办事机构进一步扩展至26个城市，从而进一步扩大了在华业务覆盖面。伴随着IBM在中国的发展，IBM中国员工队伍不断壮大，目前已达到14,000人。除此之外，IBM还成立了10家合资和独资公司，分别负责制造、软件开发、服务和租赁的业务。

IBM非常注重对技术研发的投入。1995年，IBM在中国成立了中国研究中心，是IBM全球八大研究中心之一，现有200多位中国的计算机专家。随后在1999年又率先在中国成立了软件开发中心，现有3000多位中国软件工程师专攻整合中间件，数据库，Linux等领域的产品开发。

二十多年来，IBM的各类信息系统已成为中国金融、电信、冶金、石化、交通、商品流通、政府和教育等许多重要业务领域中最可靠的信息技术手段。IBM的客户遍及中国经济的各条战线。与此同时，IBM在多个重要领域占据着领先的市场份额，包括：服务器、存储、服务、软件等。

对于IBM在中国的出色表现和突出贡献，媒体给予了IBM十分的肯定。IBM先后被评为“中国最受尊敬企业”、“中国最受尊敬的外商投资企业”、“中国最具有价值的品牌”、“中国最佳雇主”、“中国最受赞赏的公司”等。2005至2007年，IBM连续三次被中国社会工作协会企业公民工作委员会授予“中国优秀企业公民”荣誉称号。

Tivoli是业界领先的管理技术软件，是IBM IT服务管理的核心部分。Tivoli软件以IBM的世界级服务、支持和研究为坚强后盾，为客户提供一个无缝集成、灵活的按需应变基础架构管理解决方案。Tivoli软件能够使企业降低总体拥有成本，提高IT基础架构的管理及服务水平。

今年，IBM中国公司将秉承“成就客户、创新为要、诚信负责”的核心价值观，在全球化的视野和布局下，努力成为中国客户的创新伙伴，为中国建设“创新型国家”尽一份心力。