

IBM @server xSeries und IBM BladeCenter Technologien und die IBM Systems Agenda für On Demand Business

Übersicht

Die grundsätzlichen Ziele im Geschäftsleben ändern sich nie: Die Unternehmen müssen in der Lage sein, sich auf einem umkämpften Markt vom Wettbewerb abzuheben, dem Kunden bessere Dienste zu erbringen, innovative Produkte und Dienstleistungen in kürzerer Zeit anzubieten sowie ihre Geschäftsprozesse zu rationalisieren und zu optimieren.

Was die beste Strategie zur Erreichung dieser Ziele ist, das ändert sich jedoch laufend, und baut zudem oft auf die kontinuierliche Weiterentwicklung einschlägiger Technologien. Heute vollzieht sich hier ein Strategiewandel, der die nächste Entwicklungsphase von On Demand Business einleitet.

Diese neue Strategie ist als kollaborative Datenverarbeitung – Collaborative Computing – bekannt. Sie wird durch zwei wesentliche Trends bestimmt: Zum einen müssen Ideen, Erkenntnisse und Erfahrungen in Echtzeit ausgetauscht werden, damit ein On Demand Unternehmen funktioniert. Zum anderen entstehen neue technologische Möglichkeiten, die den Informationsaustausch zwischen den Beteiligten vereinfachen.

IBM führt nun die IBM Systems Agenda für On Demand Business ein. Im Rahmen dieser Agenda wird das Funktionspektrum geliefert, das zur Unterstützung der kollaborativen Datenverarbeitung und zum Schutz der Investitionen unserer Kunden benötigt wird. Die Ziele der IBM Systems Agenda können folgendermaßen definiert werden:

- *Förderung von Innovation durch Kooperation von Unternehmen und über die geschäftliche Wertschöpfungskette hinweg*
- *Vereinfachung komplexer IT-Umgebungen bei Reduzierung von Sicherheitsrisiken und Gewährleistung hoher Datenverfügbarkeit*
- *Verbesserung der IT-Wirtschaftlichkeit durch Anstreben hundertprozentiger Systemauslastung und Selbstverwaltung von Systemen*

Die IBM Systems Agenda will Systeme anbieten, die folgende Schlüsselanforderungen erfüllen: Virtualisierung der IT-Ressourcen im Unternehmen, Unterstützung offener Systeme und Schaffung von Innovationen durch Zusammenarbeit.

Mit IBM **@server** xSeries und IBM BladeCenter Servern können Sie weiterhin auf das zukunftsweisende IBM Know-how vertrauen, das sich aus der jahrzehntelangen

Supercomputer-Entwicklung gebildet hat. Mit diesen Systemen und durch die Zusammenarbeit mit führenden Hardware- und Softwareanbietern kann IBM einen neuen Maßstab für den 'Branchenstandard' setzen. xSeries und BladeCenter sind in jeder Hinsicht fest in der IBM Systems Agenda integriert.

Kollaborative Datenverarbeitung

Für manche Unternehmen kann die Umstellung auf das On Demand Business eine große Herausforderung sein. Die IT-Systeme, die zur Unterstützung der meisten Unternehmensumgebungen konzipiert wurden, waren hauptsächlich auf die Transaktionsverarbeitung ausgerichtet. Mit der Umstellung auf ein Online-Geschäftsmodell begannen Unternehmen, ihre transaktionsbasierten Systeme auf das Web zu erweitern – ein logischer erster Schritt. Im Laufe des letzten Jahrzehnts haben uns jedoch Unternehmen wie Amazon.com und eBay mit ihren Anwendungen und revolutionären Geschäftsmodellen gezwungen, unsere Auffassung vom Kaufen und Verkaufen zu überdenken. Was noch wichtiger ist: Durch die Innovationen dieser Unternehmen entwickelte sich eine Online-Welt mit einer Reihe vielversprechender Technologien, die die Art und Weise, Geschäfte mit Kunden und mit anderen Unternehmen abzuwickeln, maßgeblich verändert hat.

Heute führen die Kräfte des Marktes einen weiteren, ähnlichen Wandel herbei. Eine neue Generation interaktiver Prozesse und Rich-Media-Anwendungen ermöglicht es, dass digitale Informationen in großem Umfang in zwei Richtungen fließen, sowohl unternehmensweit als auch in der gesamten Wertschöpfungskette. Für ein On Demand Business ist dieser Echtzeitaustausch von Ideen, Erkenntnissen und Erfahrungen natürlich die entscheidende Komponente.

Die kollaborative Datenverarbeitung ist kein Ersatz für die Transaktionsverarbeitung, sondern deren Erweiterung. Sie verkörpert den Fortschritt von den Punkt-zu-Punkt-Transaktionen zu multidirektionalen Interaktionen. Hier arbeiten die Menschen in einer offenen und gemeinsam genutzten Umgebung dynamisch zusammen, und das von verschiedenen Orten weltweit aus. Diese Art der Interaktion trägt zur Förderung einer innovativen Denkweise bei. Und da die Menschen global und vernetzt interagieren, muss selbstverständlich die IT-Umgebung diesen Anforderungen gerecht werden und effektiv unterstützen.

Ein gutes Beispiel hierfür ist die Welt der Online-Spiele, wobei bereits eine ganze Subkultur die kollaborative Datenverarbeitung intensiv nutzt. Spieler rund um den Globus interagieren in einer Umgebung mit hoher Medienvielfalt – und das in Echtzeit und barrierefrei. In dieser virtuellen Welt kann man dieselben oder verschiedene Spiele spielen oder innovative, neue entwickeln. Im Vordergrund steht dabei, dass die Teilnehmer zusammen Ergebnisse erzielen.

In der Geschäftswelt dürfte die kollaborative Datenverarbeitung immer mehr in Echtzeit stattfinden – sowohl innerhalb als auch außerhalb des Unternehmens. Jeder Befugte erhält einen umfassenden Zugriff auf benötigte Ressourcen, Geschäftsanwendungen und Daten, damit das Unternehmen noch bessere Resultate erzielen kann.

Agenda für den Wandel

IBM möchte die Barrieren zwischen Servern, Speichern, der gesamten IT-Infrastruktur und anderen Komponenten abtragen, so dass diese zu leistungsfähigeren Systemen integriert werden können. Wir haben den Namen 'IBM Systems' für unsere Server und Speicherprodukte gewählt, um diese Strategie zu verdeutlichen. Im Rahmen der IBM Systems Agenda wird die Funktionalität bereitgestellt, die für die kollaborative Datenverarbeitung notwendig ist. Diese Strategie hebt im Wesentlichen darauf ab, das gewaltige Ressourcenangebot der IBM zu nutzen und von ihrer langjährigen Innovations-Erfahrung zu profitieren. So können wir eine neue Systemgeneration anbieten, die auf den grundlegenden Prinzipien von Virtualisierung, Offenheit und Innovation durch Zusammenarbeit beruht.

Die IBM Systems Agenda ist einfach:

- *Virtualisierung – Die verstärkte Virtualisierung in Ihrem gesamten Rechenzentrum, einschließlich lokaler Serverressourcen und Remotespeicher, kann die Systemgestaltung, -entwicklung und -bereitstellung optimieren. Das ergibt erhebliche Möglichkeiten zur Vereinfachung Ihrer gesamten IT-Umgebung und eine verbesserte Auslastung Ihrer Ressourcen*
- *Offenheit der Systeme – Die 'Offenheit der Systeme' ist weit mehr als die reine Systemgestaltung und -erstellung auf der Basis offener Standards und Branchenstandards. Dabei geht es vielmehr um die gemeinsame Nutzung und Integrationsfähigkeit von Systemen – seien sie von IBM oder von anderen Herstellern*

- *Innovation durch Zusammenarbeit – Möglichkeiten der Zusammenarbeit ergeben sich nicht nur innerhalb von Abteilungen, sondern im gesamten Unternehmen – und darüber hinaus mit Kunden und Firmen der gleichen Branche*

Wir bei IBM gestalten unsere xSeries und BladeCenter Systeme so, dass sie die kollaborative Verarbeitungsumgebung und die IBM Systems Agenda unterstützen – als offene Systeme, die einfach mit anderen interagieren können, dabei jedoch sicher und hochverfügbar sind. Kurzum als Systeme, die zur Vereinfachung des IT-Managements beitragen.

Virtualisierung

Unternehmen aller Größenordnungen haben mit der enormen Komplexität zu kämpfen, die sich aus dem raschen Wachstum ihrer IT-Umgebungen ergibt. Ihre Ansprüche an die Informationstechnologie scheinen sich in einer schier unendlichen, kostspieligen Spiralbewegung zu steigern:

- *Bei wachsendem Geschäftsvolumen wird mehr Rechenleistung benötigt*
- *Die Installations- und Wartungskosten sowie die Komplexität des Rechenzentrums steigen mit jedem weiteren Server*

Bei der 'Virtualisierung' werden IT-Ressourcen so dargestellt, dass die Informationstechnologie produktiver und den Geschäftszielen anpassbarer wird. Bisher waren die Ressourcen von ihrer direkten Implementierung, ihrem geographischen Standort oder ihrer physischen Konfiguration geprägt. Die Virtualisierung trägt nun entsprechend zur Verbesserung der Ressourcenauslastung und zur Vereinfachung des IT-Managements bei.

Da die Virtualisierung die Effektivität der gesamten IT-Umgebung erhöht, dürfte sie bald umgebungsübergreifend für sämtliche Arten von Server- und Speicher-Implementierungen genutzt werden. Unsere Server – vom Einstiegs- über High-End- bis zu Blade Servern – wurden so konzipiert, dass sie in einer virtualisierten Welt optimal einsetzbar sind.

Das System IBM **@server** xSeries 460 (x460) beispielsweise ist heute der einzige Server eines Tier-1-Anbieters, der von SMP mit 2 Prozessoren auf 32 Prozessoren skalierbar ist (unter Verwendung von Intel Xeon MP-Prozessoren). So erhalten Sie eine der leistungsstärksten, dabei jedoch kostengünstigen Virtualisierungsplattformen der Branche. Auf ähnliche Weise bietet Ihnen das BladeCenter mit seiner modularen Gestaltung eine äußerst flexible Lösung für Virtualisierung und Wachstum bei horizontaler Skalierung. Dabei werden mehrere Prozessoren, Betriebssysteme und Switches im gleichen Gehäuse unterstützt.

Mit einer einzigen Hardwareplattform können Sie bei Tage Ihre heterogenen, interaktiven Geschäftsanwendungen ausführen und über Nacht Ihre Wartungsmaßnahmen, Bestandskontrollen sowie Rechenprogramme laufen lassen. Mit unserem Portfolio an xSeries und BladeCenter Servern können Sie Ihrem Virtualisierungsbedarf Rechnung tragen, ob bei vertikaler oder bei horizontaler Skalierung.

IBM Virtualization Engine

Die IBM Virtualization Engine-Plattform umfasst alle Komponenten, die man braucht, um die Kosten zu senken, die Ressourcenauslastung zu steigern und das Management der Infrastrukturressourcen zu vereinfachen – und damit eine On Demand Business Infrastruktur zu schaffen.

Virtualization Engine hilft Ihnen beim Anwendungs- und Ressourcen-Management, sowohl auf einem einzigen Server wie über verschiedene Server- und Speicherplattformen hinweg. Die Vorteile für Ihr Unternehmen:

- *Beseitigung von Hindernissen auf dem Weg zu höherer Auslastung durch eine durchgehende Virtualisierung*
- *Maximierung Ihres IT-Budgets durch die Rationalisierung des Managements von Hardware und virtuellen Partitionen auf IBM Systemen*

Die Virtualisierung sämtlicher Systeme im Unternehmen geht weit über die traditionelle Form – die grundlegende Partitionierung – hinaus. Sie ermöglicht Virtualized Management, unterstützt die Erstellung von Virtual Resources und bietet Virtual Access auf eine durchgängig virtualisierte Umgebung.

Virtualized Management: IBM Director

IBM Director ist ein Systemverwaltungstool zum Management von Netzen homogener oder heterogener Hardware. Es ist im Lieferumfang der meisten IBM **@server** enthalten. Es macht das plattformspezifische Management von Hardware und virtuellen Partitionen überflüssig und ermöglicht eine standardbasierte Managementinfrastruktur für Server, Netzwerkkomponenten und Speicher. IBM Director 5.10 ist mit einer neuen, optimierten Schnittstelle ausgestattet, durch die sich die Produktivität steigern lässt. Kleinvolumige, optimierte Agents sorgen hier für eine einfache Implementierung und bieten Funktionen zur Sicherung eines ordnungsgemäßen Softwarebetriebs, die wiederum die Implementierung von Updates erleichtert.

Mit IBM Director können Sie Ihre Systeme von einer zentralen, anpassbaren Konsole aus verwalten. Dank dieser IBM Director Console können Sie schnell mit der Arbeit beginnen und mehr Arbeit in kürzerer Zeit erledigen. Sie bietet Ihnen u.a. folgende Möglichkeiten:

- *Remote-Implementierung Ihrer Systeme*
- *Detaillierte Anzeige und Verfolgung der Hardwarekonfiguration von Remote-Systemen*
- *Überwachung der Nutzung und Leistung kritischer Komponenten, z. B. von Prozessoren und Platten*
- *Optimierung der Leistung und Verfügbarkeit Ihrer Server*
- *Systemanalyse und Fehlerbehebung*
- *Verwaltung und Aktualisierung von Software*
- *Bildung einer Brücke zur Konsole von IBM Virtualization Engine. Dadurch kann die Virtualization Engine Konsole Ihre IT-Umgebung erkennen und mit Ihren Managementressourcen arbeiten, um deren Leistung als Einheit zu integrieren, zu nutzen und umzusetzen.*

IBM Director ermöglicht die Systemüberwachung in einer heterogenen IT-Umgebung von einer einzigen Java-basierten Benutzerschnittstelle aus und überwacht somit ständig den Systemstatus. Die Benutzer können Systemressourcen von einem einzigen Zugriffspunkt aus kontrollieren, eine Bestandsaufnahme der Hardware und Software erstellen, Vorfälle anzeigen lassen und darauf reagieren, Tasks managen, Korrekturmaßnahmen ergreifen, mehrere Befehle gleichzeitig erteilen und sowohl Server als auch Speicher remote steuern.

Mit dem zweiten Release von Virtualization Engine werden von IBM Director 5.10 nicht nur die Plattformen Microsoft Windows und Linux on x86 sondern auch Linux on POWER und IBM **@server** zSeries sowie IBM AIX 5L und IBM i5/OS abgedeckt. Zu den unterstützten Systemen zählen jetzt neben IBM **@server** pSeries, IBM System p5, IBM **@server** iSeries und IBM System i5 auch IBM **@server** xSeries, IBM **@server** zSeries, IBM System z, IBM BladeCenter sowie IBM OpenPower Server

Virtualized Resources: IBM X-Architecture

Die Technologie der IBM X-Architecture ermöglicht durch die Partitionierung der Hardware- und Softwaresysteme eine höhere Serverauslastung. Damit können gleichzeitig mehrere unternehmenskritische Anwendungen in einem einzigen System auf Intel-Basis ausgeführt werden. Der IBM X-Architecture-Chipsatz der dritten Generation (X3) wurde für die Virtualisierung optimiert. So vermeiden die xSeries Server auf X3-Basis z. B. Engpässe auf dem Front-Side-Bus, die durch die Virtualisierung entstehen können. Die Integration der neuesten Prozessor-, Speicher-, Cache- und E/A-Technologien in den xSeries Servern steigert die Leistung und reduziert den Energiebedarf maßgeblich.

IBM nimmt auch die Software-Anforderungen für die Virtualisierung in Angriff, und zwar mit verschiedenen Ansätzen. Gemäß den Prinzipien von Offenheit und Zusammenarbeit unterstützt IBM die Virtualisierungssoftware sowohl von VMware als auch von Microsoft. Zudem hat IBM ebenfalls eine solche Software entwickelt, die sowohl mit IBM **@server** xSeries und IBM BladeCenter Servern als auch mit Servern anderer Hersteller genutzt werden kann.

Virtualized Resources: VMware

VMware GSX Server und ESX Server bilden eine Virtualisierungsschicht, dank derer mehrere virtuelle Maschinen (VMs) gleichzeitig auf einem einzigen physischen Server laufen können. Durch die „Virtual SMP“-Unterstützung können VMs mehrere physische Prozessoren umspannen. Damit eignen sich VMs hervorragend für ressourcenintensive Unternehmensanwendungen. Im Unterschied zu physischen Servern können VMs in Minutenschnelle erstellt werden und von einem physischen Server auf einen anderen verschoben werden, ohne dass das Betriebssystem oder Anwendungen neu konfiguriert werden müssten.

VMware ermöglicht es den Administratoren sogar, aktive VMs von einem Server zum anderen zu verschieben und dabei die Serviceverfügbarkeit aufrechtzuerhalten. Mit VMware erhalten die IT-Administratoren die vollständige Kontrolle über die Serverressourcen, die jeder VM zugeordnet sind. Dadurch können 16 physische Prozessoren in einem System mit 8 virtuellen CPUs pro Prozessor gleichzeitig laufen.

VMware VirtualCenter unterstützt das Management von VMs über viele physische Server hinweg. Es kann dazu beitragen, das Management virtualisierter Netzwerke auf der Basis von xSeries und BladeCenter Servern mit den Betriebssystemen Microsoft Windows, Novell NetWare oder Linux zu vereinfachen. Darüber hinaus ermöglicht die VMware VMotion-Technologie es, eine aktive VM mit Hilfe von VirtualCenter ohne Serviceunterbrechung auf einen anderen physischen Server zu migrieren. Das erlaubt dynamischen Lastausgleich und Hardwarewartung ohne Ausfallzeiten.

Virtualized Resources: Microsoft Virtual Server

Virtual Server schafft eine Umgebung der auf Grundlage des Betriebssystems Microsoft Windows Server 2003, durch die mehrere ‘Gast’-Betriebssystemumgebungen gleichzeitig betrieben werden können. Dadurch lassen sich Hardwareressourcen besser nutzen, herkömmliche Betriebsumgebungen unterstützen oder Technologieübergänge nahtloser vollziehen. In dieser Umgebung können mehrere VMs pro physischen Prozessor auf Servern mit bis zu 32 Prozessoren ausgeführt werden.

Wir setzen unsere Zusammenarbeit mit Microsoft zur Entwicklung von Virtualisierungstechniken fort, die die IBM Hardware und die Microsoft Software optimal nutzen können.

Virtualized Resources: IBM System Storage und IBM TotalStorage Virtualization

Mit IBM System Storage und IBM TotalStorage kann man die Datenspeicherung in Unternehmen um zu gestalten, um so dessen Infrastruktur zu vereinfachen, Daten schützen und Informationen effizient verwalten zu können. Unternehmen, die ihre Flexibilität steigern und gleichzeitig die Kosten der Datenspeicherung sinken wollen, können mit Virtualisierungslösungen von TotalStorage nur gewinnen.

Zu den IBM Virtualisierungslösungen für xSeries und BladeCenter zählen TotalStorage SAN Volume Controller, TotalStorage SAN File System, Tivoli Intelligent Orchestrator und Tivoli Provisioning Manager:

- *IBM TotalStorage SAN Volume Controller (SVC) ermöglicht die Virtualisierung auf Plattenebene für IBM Systeme und Systeme anderer Hersteller (inkl. Unterstützung für EMC-, HP- und Hitachi-Speicher). SVC trägt zur besseren Auslastung der Speicherressourcen und zur Erhöhung der Administrator-Produktivität bei*
- *IBM TotalStorage SAN File System (SFS) dient zur Virtualisierung der Datei- und Datenverwaltung für Windows-, UNIX- und Linux-Server in Ihrem Netz – unter Verwendung eines beliebigen Speichers mit SAN-Anschluss. SFS automatisiert Routineaufgaben beim Datei- und Datenmanagement durch integrierte Lösungen, die ein netzbasiertes heterogenes Dateisystem für gemeinsamen Datenzugriff sowie eine zentralisierte, richtlinienbasierte Speicherverwaltung in einer offen konzipierten Umgebung zu realisieren erlauben*
- *IBM Tivoli Intelligent Orchestrator (TIO) kann durch die Erstellung gemeinsam genutzter Ressourcenpools die Serverauslastung verbessern und so dazu beitragen, die Gesamtbetriebskosten (TCO) Ihrer Systeme zu senken*
- *IBM Tivoli Provisioning Manager (TPM) arbeitet mit TIO, um die manuellen Provisioning-Aufgaben und die Konfiguration physischer und virtueller Server, Betriebssysteme, Middleware, Anwendungen, Speicher- und Netzwerkeinheiten (Router, Switches, Firewalls und Programme für den Lastausgleich) zu automatisieren. Mit TPM können Sie Pakete zur Automatisierung von Best Practices erstellen, anpassen und in kürzester Zeit einsetzen. Ein Server lässt sich damit von der Minimal- bis zur kompletten Produktionskonfiguration ausstatten – wenn nötig, sogar mit einem einzigen Knopfdruck.*

Virtualized Access: IBM Virtual Machine Manager

IBM Virtual Machine Manager (VMM) ist eine optionale Erweiterung für IBM Director. VMM ermöglicht das Management physischer und virtueller Maschinen von einer einzigen Konsole aus. Durch die Kombination von IBM Director und VMM lassen sich sowohl VMware ESX-Server- und Microsoft Virtual-Server-Umgebungen verwalten. VMM integriert zudem VMware VirtualCenter und IBM Director für das erweiterte Management virtueller Maschinen.

Virtual Machine Manager bietet Ihnen folgende Vorteile:

- *„Single-Glass“-Management sowohl physischer als auch virtueller Systeme – ermöglicht das Erkennen von Beziehungen zwischen physischen und virtuellen Systemen.*
- *Administration virtualisierter BladeCenter Umgebungen – gestaltet den schnellen Zugriff von jeder beliebigen Ansicht aus auf sämtliche VMware- und Microsoft Virtual-Server-Instanzen.*
- *Aktivierung der VMotion-Technologie von VMware durch vorbeugende Alerts zum Hardware-Zustand – Die Vermeidung von Ausfallzeiten sichert Ihnen höhere Verfügbarkeit.*
- *Statische Migrationen virtueller Systeme – diese Migrationen sind sowohl in virtualisierten VMware- als auch in Microsoft-Umgebungen möglich.*
- *Integration in IBM Director zur Ausschöpfung von Funktionen – profitieren Sie von der Unterstützung für Alerts und von Ereignisaktionsplänen, Sicherheitsfunktionen und VMM-Funktionen zum Systemzustand.*

Für IBM Kunden ist dies kostenlos. So bekräftigt IBM seine Führungsposition beim Management virtueller Maschinen auf x86-basierten Servern. HP-Kunden müssen für diese Funktionalität bezahlen, Dell bietet sie gar nicht an.

Offenheit

Früher passten Hardware und die Software unterschiedlicher Anbieter oft nicht zusammen. Inzwischen hat sich die Branche so weiterentwickelt, dass Interoperabilität (unverzichtbarer) Standard ist. Die Vorteile, die sich daraus für die Anbieter wie für die Nutzer von offenen Hardwarespezifikationen, Open Source Software und Branchenstandards ergeben, stehen außer Zweifel.

IBM betreibt ein Linux Technology Center mit über 600 Entwicklern an 40 Standorten rund um den Globus. Das Ziel ist es, Linux zu optimieren, seine Reichweite zu erweitern und IBM Produkte auf dieses Betriebssystem Linux auszurichten.

In ähnlicher Weise hat IBM weltweit 6 Linux Center of Competency eingerichtet, um Kunden und IBM Business Partner dabei zu unterstützen, Linux-fähige Lösungen optimal zu nutzen.

Darüber hinaus hat IBM ein Programm zur Zertifizierung von Linux-Distributionen von Red Hat und Novell SUSE für die gesamten Produktlinien von xSeries und BladeCenter entwickelt.

Zu diesem Zweck entwickelt und erstellt IBM nicht nur Systeme, die auf offenen Standards und auf Industriestandards basieren, sondern auch Systeme, die sich besser und einfacher integrieren lassen. IBM hat zahlreiche Schritte unternommen, um die Nutzung offener Standards und die offene Systemgestaltung zu unterstützen. Dazu zählen die Integration vieler Standardtechnologien der xSeries und BladeCenter Produkte, die finanzielle Unterstützung für Open Source-Vorhaben und die Beisteuerung von Hardwarespezifikationen, Softwarecodes und geistigem Eigentum.

Warum unterstützen wir das Prinzip der Offenheit von Systemen so sehr? Wir möchten erreichen, dass die Hardware- und Softwareanbieter, die das direkte Produktumfeld von xSeries und BladeCenter Servern bilden, zur Wertschöpfung von IBM Servern beitragen können. Dadurch erhalten unsere Kunden die größtmögliche Flexibilität bei der Auswahl ihrer Soft- und Hardware. Mehr Flexibilität bedeutet, dass Sie mit größerer Wahrscheinlichkeit die Kombination aus Produkten von IBM und anderen Herstellern zusammenstellen können, die Ihren Anforderungen am besten genügt.

So haben wir z.B. den IBM xSeries Servern mit der Xtended Design Architecture-Technologie und in den xSeries-High-End-Servern mit der X3-Technologie einige neu entstehende Branchenstandards integriert:

- *SAS- (Serial-Attach SCSI) und SATA-Platteneinheiten (Serial ATA) – Damit hat man einen höheren Durchsatz und weniger Buskonflikte als bei der früheren Generation parallel angeschlossener ATA/DIE- und SCSI-Laufwerke*
- *IPMI 2.0 für äußerst sicheren Remotezugriff – Dieser Standard bietet umfassende Sicherheit beim Remote-Management von Systemen und reduziert die Wegezeit der Administratoren*
- *HyperTransport-Technologie – Diese Technologie ermöglicht eine größere Bandbreite zwischen mehreren Prozessoren und zwischen Speicher und Prozessoren*
- *Hochleistungs-Adaptersteckplätze PCI Express und PCI-X 2.0 – Diese Steckplätze sorgen für die höhere Leistung, die es für die nächste Generation von Hochgeschwindigkeits-adaptoren braucht: 10Gb Ethernet, 12X InfiniBand etc.*
- *Dual-Core-Prozessoren mit 64 MB von Intel und AMD – Diese Prozessoren bieten mehr Leistung pro Socket als Single-Core-Prozessoren. Sie helfen zudem, die Gesamtlizenzgebühren für Software zu reduzieren*

Unter Verwendung von Branchenstandards ergänzt IBM dieses Leistungsspektrum um Innovationen, die dem Kunden ein Mehr an Flexibilität, Verfügbarkeit und Kosteneinsparungen bringen. Dazu zählen folgende Funktionen:

- *Extern und intern sichtbare Diagnose per Light Path Diagnostics – Diese Funktion ermöglicht die schnellere und einfachere Erkennung fehlerhafter Teile, in vielen Fällen sogar ohne Stromversorgung des Servers*
- *Predictive Failure Analysis – Diese Funktion warnt vor möglichen Ausfällen, bevor sie eintreten – nicht nur für Festplattenlaufwerke und Speicher wie bei Dell und HP, sondern auch für Prozessoren, Ventilatoren, VRMs und Netzteile*
- *Simple-Swap-fähige SATA-Schnittstellen – Diese Funktionalität macht das Hinzufügen oder den Austausch einfacher als bei fest eingebauten Laufwerken und günstiger als bei Hot-Swap-fähigen*
- *Calibrated Vectored Cooling – Diese Funktion ermöglicht eine effizientere Kühlung. Dadurch können mehr interne Komponenten (z. B. acht DIMMs in einem 1U-Server) und der erste 1U-Server (x336) mit Unterstützung für Hot-Swap-fähige Ventilatoren verwendet werden*
- *XpandOnDemand-Skalierbarkeit – Durch diese Funktion können Prozessoren, Adaptersteckplätze, Speicher und andere Systemressourcen einfach durch Anschluss eines zusätzlichen Systemgehäuses an das erste hinzugefügt werden*
- *Memory ProteXion-Technologie – Diese Technologie stellt eine Speicherschutzschicht bereit, die über den ECC- und Chipkill-Schutz hinausgeht*

IBM unterstützt die offene BladeCenter-Umgebung darüber hinaus mit weiteren Lösungen:

- *IBM BladeCenter Partner Solutions Interoperability Lab. Es soll IBM Business Partnern helfen, Interoperabilität zu erreichen. Es ergänzt die IBM Engineering and Technology Services BladeCenter Open Support Center*
- *Als Reaktion auf die überwältigende Nachfrage der Partner ist IBM dabei, ein BladeCenter Compatibility and Interoperability Program ins Leben zu rufen*
- *Im November 2005 kündigten IBM und Sun die Unterstützung für die Ausführung von Sun Solaris 10 auf BladeCenter Servern an*
- *ACT-KVM-Verkabelung (Advanced Connectivity Technology) – Diese Verkabelung ist einfacher und kostengünstiger. Sie erfordert weniger Neuverkabelungen, was den Luftstrom hinter dem Rack fördert*

Unsere Unterstützung für offene Systeme geht weit über die simple Implementierung von Branchenstandards hinaus. Im Jahr 2002 haben wir den Blade Server Markt mit einem Produkt erschlossen, das wir mit Intel entwickelt hatten. Innerhalb eines Jahres avancierte das BladeCenter zu einer der bestverkauften Produktlinien der Branche. Der IBM Marktanteil hier ist seitdem um über 40 Prozent gestiegen. Es herrscht immer noch wenig Konsistenz oder Kompatibilität zwischen den Produkten der verschiedenen Anbieter, was IBM nutzt, um die Branche durch einen offenen Standard zu vereinigen.

In der zweiten Jahreshälfte 2004 kündigten IBM und Intel die Offenlegung der Entwicklungsspezifikationen für die Plattform BladeCenter an. Damit soll das entsprechende Produktumfeld erweitert werden, indem Hardwareentwickler die Möglichkeit erhalten, einfacher kompatible Spezifikationen für die BladeCenter Plattform zu entwickeln. Beispiele hierfür sind Netzwerkswitches, Blade-Adapterkarten sowie Appliance- und Kommunikations-Blades. Über 260 Anbieter haben bereits die entsprechende Lizenzvereinbarung mit der Absicht unterzeichnet, Produkte zu entwickeln und auf den Markt zu bringen, um dem Kunden eine größere Produktvielfalt zu bieten.

Die System-Management-Software IBM Director 5.10 ist ein weiteres Beispiel für die Offenheit von Systemen. Sie kann in die Unternehmensmanagement-Lösungen verschiedener Anbieter integriert werden. Im Gegensatz zu anderen Hardwareanbietern, deren System-Management-Software sich nur in die Unternehmenssoftware derselben Marke integrieren lässt, ermöglicht Ihnen der IBM Director, Ihre bisherige Struktur für das Unternehmensmanagement bestmöglich zu nutzen. Aufwärtsintegration ist mit folgenden Produkten möglich:

- *IBM Tivoli Management Framework und IBM Tivoli NetView*
- *HP OpenView*
- *Microsoft Systems Management Server (SMS) und Microsoft Operations Manager (MOM)*
- *CA Unicenter*
- *BMC Patrol*

Jetzt können Sie Ihre gesamte heterogene Umgebung aus Systemen von IBM und anderen Herstellern mit Ihren bisherigen Unternehmenstools managen. IBM Director 5.10 umfasst sogar ein Toolkit für Softwareentwickler, mit dem die Entwicklung von OEM-Plug-ins als Erweiterung der integrierten Funktionalität vereinfacht wird.

Im August 2005 gab IBM über 500 Patente¹ für Open-Source-Software frei, die der Innovation im Wege stehen könnten. Warum hat sich IBM zu diesem Schritt entschlossen? Ganz einfach: Die Förderung von Innovationen bei der Softwareentwicklung trägt zum Branchenwachstum bei. Dies ist für alle Beteiligten von Vorteil. IBM verpflichtete sich zudem, keines seiner Patente zum Linux-Kernel geltend zu machen. Diese Verpflichtung betrifft möglicherweise tausende Open Source-Projekte und -Programme.

Die Freigabe von Software als Open Source, die Offenlegung von Hardwarespezifikationen, die Freigabe von Patenten und die Steigerung der Interoperabilität – all diese Schritte fördern die Offenheit der Systeme und damit die Innovation und Interoperabilität in der Branche im Allgemeinen und bei den xSeries und BladeCenter Produktumgebungen im Besonderen.

Innovation durch Zusammenarbeit

Die Zusammenarbeit als Mittel zur Innovation ist das Herzstück der xSeries- und BladeCenter-Produktentwicklung und der IBM Systems Agenda. Kein Unternehmen kann ohne fremde Hilfe agieren und dabei in allen Bereichen hohe Qualität liefern.

IBM Director 5.10 bietet das Programm 'Partners in Management', um den Kunden mehr Freiheiten einzuräumen und mit Managementfunktionalität auszustatten. Die Offenheit und die umfassende Plattformentwicklung erlauben es, heterogene Umgebungen von einem einzigen zentralen Steuerungspunkt aus zu verwalten. Mit Hilfe von IBM Director haben Sie die Möglichkeit, die Verwaltungskosten zu senken, gleichzeitig die Systemverfügbarkeit zu steigern und so Ihre On Demand Business Umgebung optimal zu unterstützen. Der IBM Director unterstützt Sie bei der Expansion Ihres Unternehmens und dem damit einhergehenden Wachstum Ihrer IT-Umgebung.

Ein einzelnes Unternehmen hat es selbst bei wirklichen Innovationen oft nicht leicht, dafür in der Branche Akzeptanz zu finden. Die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit bietet hier gleich zwei Vorteile: Zum einen lassen sich damit, die besten Köpfe mehrerer Unternehmen zusammenbringen, um ein bestmögliches Ergebnis zu erzielen, zum anderen wird ein von mehreren Anbietern gemeinsam entwickeltes Produkt in der Branche oft eher akzeptiert.

¹ Eine Liste dieser Patente finden Sie unter <http://ibm.com/ibm/licensing/patents/pledgedpatents.pdf>.

Daher hat sich IBM im Laufe der Zeit an einer ganzen Reihe von Gemeinschaftsprojekten in der Branche beteiligt, um ihren Kunden herausragende Produkte und Dienstleistungen bieten zu können:

- *Chipsatz X3* – Dieser Chipsatz der dritten Generation wurde für unsere überaus skalierbaren x460 Server und die neuen Server x366 und x260 konzipiert. X3 entstand aus der Kooperation von IBM und Intel, bei der die Leistung von Mehrgehäuse-Servern optimiert wurde
- *Blade.org* – Diese im Juli 2005 angekündigte kollaborative Organisation, setzt auf die schnellere Erweiterung von Lösungen für BladeCenter. Zu den Unternehmen, die zu den Gründungsmitgliedern der Blade-Community gehören wollen, zählen Brocade, Cisco, Citrix Systems, Intel Corporation, Network Appliances, Nortel, Novell und VMware
- *BladeCenter Alliance Program* – Dieses Programm umfasst über 350 Unternehmen aus dem Technologie- und Lösungsbereich, die Produkte und Lösungen auf der Basis der offenen BladeCenter Spezifikationen entwickeln und anbieten
- *IBM Virtual Machine Manager* – Dies ist ein Gemeinschaftsprodukt von IBM und VMware im Softwarebereich. IBM Virtual Machine Manager wurde mit VMware SDK erstellt. „IBM und VMware arbeiten bereits seit mehreren Jahren zusammen, um Unternehmen zu helfen, ihre IT-Infrastruktur durch Virtualisierung zu optimieren“, erklärt Dr. Kieran Harty, VMware Executive VP of R&D. „Tatsächlich war IBM der erste ‚Design Partner‘ von VMware in der Anfangsphase von SDK. Zusammen können wir dem Kunden das Single-Glass-Management seiner virtualisierten physischen Maschinen ermöglichen, wodurch sich die Nutzung der IT-Ressourcen maximieren und die Kosten minimieren lassen.“
- *Grid and Grow* – Grid and Grow ist ein Paket aus Software, Hardware und Dienstleistungen, das auf einer offenen, skalierbaren Architektur aufsetzt. Mit diesem Paket können Unternehmen aller Größen die Vorteile von Grid-Computing nutzen. Grid and Grow ist ein Gemeinschaftsprojekt von IBM, unabhängigen Softwareanbietern und IBM Business Partnern. Diese Grid-/Virtualisierungslösung verdeutlicht die Prinzipien der IBM Systems Agenda: Damit kann der Kunde sein Blade Server in einem BladeCenter-Gehäuse virtualisieren und zudem über das Grid mit den anderen virtuellen Ressourcen im Unternehmen verbinden

- *Virtualized Hosted Client Infrastructure* – Mit der VMware-Virtualisierungssoftware, den Citrix-Technologien für den Clientzugriff sowie xSeries und BladeCenter Servern bietet die Virtualized Hosted Client Infrastructure vollständige Desktop-Funktionalitäten für einen ‘Thin Client’. Sie erlaubt es, die Auslastung der Rechenressourcen zu steigern, neue Benutzer schneller zu implementieren, die Sicherheit zu verbessern und die Gesamtbetriebskosten (TCO) für Desktop-Umgebungen zu senken.

Das seit 1993 bestehende IBM Center for Microsoft Technologies besteht aus über 100 Softwareentwicklern, Test- und Qualitätsspezialisten sowie Unterstützern für Unternehmenslösungen, deren Aufgabe es ist, die IBM Hardware für Microsoft-Produkte zu optimieren. Es vergleicht laufend die Leistung der Microsoft-Software auf IBM Hardware mit der auf Wettbewerber-Hardware. Das hilft dem Entwicklungsteam, IBM Server so zu gestalten, dass sie die bestmögliche Plattform für die Betriebssysteme von Microsoft bieten.

IBM hat darüber hinaus an weiteren Gemeinschaftsprojekten in der Branche mitgewirkt, um den Kunden einen höheren Wertbeitrag bieten zu können:

- *IBM arbeitet mit führenden Anwendungsanbietern wie Oracle, SAP, SAS und Siebel zusammen, um zu erreichen, dass deren Geschäftsanwendungen problemlos auf den IBM Servern laufen.*
- *Nortel und IBM haben vereinbart, gemeinsam Netzwerkprodukte für die Telekommunikationsbranche zu entwickeln. Dabei geht es anfangs u.a. um die Entwicklung von Carrier-Grade-Servern auf der Basis der BladeCenter-Konzeption.*
- *IBM ServerProven-Programm³ – Mit Hilfe dieses Programms kann man Anwendungslösungen und Hardwareoptionen in Zusammenarbeit mit den Anbietern validieren, um Integrationsrisiken zu reduzieren, eine reibungslosere Installation zu ermöglichen und den Unterstützungsbedarf nach der Implementierung zu verringern. Über das ServerProven-Programm kann auch getestet werden, ob und welche Hardwareoptionen mit den xSeries und BladeCenter Servern kompatibel sind.*

³ Unter ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us erhalten Sie weitere Informationen zum ServerProven-Programm, einschließlich einer Liste kompatibler Produkte.

Zusammenfassung

Die IBM Systems Agenda bietet eine weitreichendes und umfassendes Angebot von Lösungen, die sich erfolgreich am Markt etablieren werden, da sie sich optimal mit den Bedürfnissen der Kunden decken. Mit den Branchenstandard-Servern xSeries und BladeCenter entwickelt IBM in Zusammenarbeit mit anderen Anbietern und im Verbund mit Open-Source-Software grundlegende Innovationen und legt damit den Grundstein für das interaktive On Demand Business: Systeme, die offen sind und einfach mit anderen interagieren können, dabei jedoch überaus sicher und bei Bedarf verfügbar sind. Das Ziel, das mit diesen Systemen erreicht werden soll, ist und bleibt es, das IT-Management zu vereinfachen und einen höheren Investitionsertrag zu erreichen, so dass der Kunde sich auf das Wichtigste konzentrieren kann: seine Arbeit.

Zusätzliche Informationen

Beginnen Sie jetzt mit der Umgestaltung Ihrer IT-Umgebung zur Unterstützung der kollaborativen Datenverarbeitung und profitieren Sie von deren vielen Vorteilen.

Weitere Informationen zu diesem ersten Schritt finden Sie unter: **ibm.com/systems/agenda**.

Weitere Informationen zu IBM **@server** xSeries- und BladeCenter-Produkten und -Services siehe auf unserer Website unter: **ibm.com/eserver/xseries**.



IBM Deutschland GmbH
70548 Stuttgart
ibm.com/de

IBM Österreich
Obere Donaustraße 95
1020 Wien
ibm.com/at

IBM Schweiz
Vulkanstrasse 106
8010 Zürich
ibm.com/ch

Die IBM Homepage finden Sie unter:
ibm.com

IBM, das IBM Logo, das e-Logo und **ibm.com** sind eingetragene Marken der IBM Corporation. On Demand Business und das On Demand Business Logo sind Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

AIX, BladeCenter, **@server**, iSeries, pSeries, xSeries, zSeries, i5/OS, p5 Tivoli und TotalStorage sind Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

SAP, das SAP Logo, mySAP und alle anderen hier genannten SAP Produkte sind Marken oder eingetragene Marken der SAP AG.

Java und alle Java-basierenden Marken und Logos sind Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.

Microsoft, Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Intel, Intel Inside (Logo), MMX und Pentium sind Marken der Intel Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

UNIX ist eine eingetragene Marke von The Open Group in den USA und anderen Ländern.

Linux ist eine Marke von Linus Torvalds in den USA und/oder anderen Ländern.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Service-namen können Marken anderer Hersteller sein.

© Copyright IBM Corporation 2006
Alle Rechte vorbehalten.