

**SAP White Paper
SAP NetWeaver**



**PLATTFORM-
INTEROPERABILITÄT
VON SAP NetWeaver™
MIT IBM WEBSPHERE
UND MICROSOFT .NET**

© Copyright 2003 SAP AG. Alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Publikation oder von Teilen daraus sind, zu welchem Zweck und in welcher Form auch immer, ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch SAP AG nicht gestattet. In dieser Publikation enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die von SAP AG oder deren Vertriebsfirmen angebotenen Softwareprodukte können Softwarekomponenten auch anderer Softwarehersteller enthalten.

Microsoft®, WINDOWS®, NT®, EXCEL®, Word®, PowerPoint® und SQL Server® sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

IBM®, DB2®, DB2 Universal Database, OS/2®, Parallel Sysplex®, MVS/ESA, AIX®, S/390®, AS/400®, OS/390®, OS/400®, iSeries, pSeries, xSeries, zSeries, z/OS, AFP, Intelligent Miner, WebSphere®, Netfinity®, Tivoli®, Informix und Informix® Dynamic Server™ sind Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

ORACLE® ist eine eingetragene Marke der ORACLE Corporation.

UNIX®, X/Open®, OSF/1® und Motif® sind eingetragene Marken der Open Group.

Citrix®, das Citrix-Logo, ICA®, Program Neighborhood®, MetaFrame®, WinFrame®, VideoFrame®, MultiWin® und andere hier erwähnte Namen von Citrix-Produkten sind Marken von Citrix Systems, Inc.

HTML, DHTML, XML, XHTML sind Marken oder eingetragene Marken des W3C®, World Wide Web Consortium, Massachusetts Institute of Technology.

JAVA® ist eine eingetragene Marke der Sun Microsystems, Inc.

JAVASCRIPT® ist eine eingetragene Marke der Sun Microsystems, Inc., verwendet unter der Lizenz der von Netscape entwickelten und implementierten Technologie.

MarketSet und Enterprise Buyer sind gemeinsame Marken von SAP AG und Commerce One.

SAP, SAP Logo, R/2, R/3, mySAP, mySAP.com, xApps, xApp, SAP NetWeaver und weitere im Text erwähnte SAP-Produkte und -Dienstleistungen sowie die entsprechenden Logos sind Marken oder eingetragene Marken der SAP AG in Deutschland und anderen Ländern weltweit. Alle anderen Namen von Produkten und Dienstleistungen sind Marken der jeweiligen Firmen.

INHALT

Die Herausforderungen	4
Forderungen der Unternehmen an die IT	4
IT-Strategien	4
Anforderungen in heterogenen Umgebungen	5
IT-Anforderungen	5
Technische Anforderungen an Softwareanbieter	5
Unverzichtbarkeit der Interoperabilität	5
SAP: Bewältigen der Anforderungen an die Infrastruktur	6
Einführung der Enterprise Services Architecture (ESA)	6
SAP NetWeaver™ – das Fundament für ESA	6
Interoperabilität von SAP mit Microsoft .NET und IBM Websphere	7
Die Interoperabilitätsphilosophie von SAP	7
Interoperabilität auf der Ebene der Anwendungsplattform	7
– Zusammenarbeit mit IBM and Microsoft in Standardisierungsgremien	8
– Zusammenarbeit mit IBM bei Entwicklungsumgebungen	8
– Web Dynpro	8
– SAP Java Connector	8
– SAP .NET Connector	8
Interoperabilität auf Anwender-, Daten- und Prozessebene	8
– Interoperabilität auf Anwenderebene	8
– Interoperabilität von SAP Mobile Infrastructure	10
– Interoperabilität auf der Datenebene	10
– Interoperabilität auf Prozessebene	11
Fazit	14
Interoperabilität – Kurzreferenz	15

DIE HERAUSFORDERUNGEN

FORDERUNGEN DER UNTERNEHMEN AN DIE IT

In den vergangenen zehn Jahren haben Unternehmen umfassend in Spitzentechnologien investiert, um den funktionalen Ansprüchen der eigenen Benutzer gerecht zu werden. Mittlerweile ist der Softwarekaufrausch der neunziger Jahre jedoch der Ernüchterung gewichen, und die Unternehmen verlangen von ihren IT-Organisationen vielmehr, zur Kostensenkung, zum Wachstum und vor allem zur Wertsteigerung des Unternehmens beizutragen. Die Investitionen sollen nun auch Ergebnisse zeigen.

Durch die permanente Ausdehnung der Wertschöpfungskette wird die Verwaltung eines derartigen Systems jedoch immer komplizierter und auch riskanter. Am wirkungsvollsten wäre es, diese Systeme in ein nahtlos funktionierendes Netzwerk von eigenständigen, modularen und zuverlässigen Services zu integrieren.

Dies wird durch die Tatsache erschwert, dass die beiden führenden Technologien Java und .NET den Markt in zwei sehr unterschiedlich Lager gespalten haben. Da viele Entscheidungen über die Softwareinfrastruktur nicht unternehmensweit, sondern auf Abteilungsebene getroffen werden, wurde in vielen Firmen in beide Technologien investiert. IT-Organisationen müssen daher ein hohes Maß an Heterogenität bewältigen, um den Anforderungen ihrer Unternehmen gerecht zu werden.

IT-STRATEGIEN

IT-Organisationen zielen darauf ab, die Anzahl der Zulieferer für Geschäftsanwendungen und -technologien gering zu halten und gleichzeitig den Wert der bestehenden Systeme sowie der vorhandenen Fähigkeiten und Kenntnisse optimal auszunutzen. Dabei sollten aber weder die Anpassungsfähigkeit des Unternehmens noch die Fähigkeiten der Entwicklung neuer und innovativer funktionsübergreifender Geschäftsprozesse beeinträchtigt werden.

Immer mehr SAP-Großkunden entscheiden sich für SAP, IBM und Microsoft als Hauptlieferanten für ihre allgemeinen Geschäftsanwendungen und ihre technologische Infrastruktur. Die Gesamtkosten für die IT-Landschaften werden entscheidend dadurch bestimmt, wie gut die Anwendungen der wichtigsten Zulieferer miteinander funktionieren.

Positiv zu bewerten ist, dass die Kompatibilität dieser Produkte durch die von diesen Anbietern geförderten Technologie- und Geschäftsstandards künftig verbessert wird. Standards, die von Organisationen wie dem World Wide Web Consortium (W3C), der Web Services Interoperability Organization (WS-I), dem Java Community Process (JCP) und der Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS) konzipiert wurden, verbessern die Interoperabilität und senken die Total-Cost-of-Ownership. Es überrascht daher nicht, dass IT-Organisationen diese Standards aufmerksam verfolgen und anwenden.

ANFORDERUNGEN IN HETEROGENEN UMGEBUNGEN

In einer heterogenen Umgebung stellen sich für IT-Abteilungen zwei Geschäftsanforderungen:

- Erzielung maximaler Gewinne aus vorhandenen Anlagen
- Anpassungsfähigkeit der IT an die Unternehmensstrategie

Im IT-Bereich ergeben sich daraus sowohl Anforderungen an die Anwendungsplattform, als auch Anforderungen auf den folgenden drei Ebenen: Integration von Anwendern, Integration von Daten und Integration von Geschäftsprozessen.

IT-ANFORDERUNGEN

Bei großen SAP-Kunden entfällt der größte Teil des Integrationsaufwands auf die Integration von SAP-Lösungen mit anderen, kundenspezifischen Unternehmenssystemen. Diese Firmen erwarten, dass SAP Hilfsmittel für Import, Export und effektive Abwicklung für Anwendungen bereitstellt, die in Java und .NET geschrieben wurden.

Über die genannten Anforderungen an Anwendungsplattformen hinaus verfolgen diese Firmen für ihre IT-Landschaft einen ganzheitlichen Ansatz, der weit über die herkömmliche Anwendungsintegration auf Systemebene hinausgeht und vollständige Interoperabilität auf allen drei Ebenen erfordert: Anwender, Daten und Geschäftsprozesse.

Endbenutzer erwarten trotz der zunehmenden Systemvielfalt eine nahtlose Integration aller Systeme, Funktionen für die uneingeschränkte Zusammenarbeit und uneingeschränkter Zugriff von überall. Auch soll der Zugriff auf sämtliche Daten jederzeit möglich sein. Die Daten müssen einheitlich und garantiert unversehrt zur Verfügung stehen. Die Geschäftsprozesse, die sich über unterschiedliche Systeme und Unternehmensgrenzen erstrecken, müssen gut aufeinander abgestimmt und hoch effizient sein.

TECHNISCHE ANFORDERUNGEN AN SOFTWAREANBIETER

Große IT-Organisationen verlangen von Softwareanbietern, insbesondere von den Marktführern, die Erfüllung bestimmter technischer Anforderungen. Die Grundvoraussetzung besteht in der Abstimmung von Standards und deren unverzüglicher Umsetzung in den Produkten. Entwicklungs- und Administrationsumgebungen, bei denen es sich üblicherweise um proprietäre Produkte handelt, sollen nahezu austauschbar werden. Entwickler und Administratoren erwarten, dass ihre bevorzugten Tools und Sprachen unabhängig von den erstellten und verwalteten Anwendungen verwendet werden können. Mit anderen Worten, sie benötigen ein Portal. Zwischen den verschiedenen Messaging- und Process-Management-Infrastrukturen der verschiedenen Hersteller muss Interoperabilität ohne Geschwindigkeitseinbußen ermöglicht werden. Die für Portale oder die Anwendungsintegration vorgesehenen Geschäftsinhalte müssen kompatibel mit den marktführenden Technologieplattformen sein. Sowohl unstrukturierte als auch strukturierte Informationen müssen einheitlich übertragen, bearbeitet und bereitgestellt werden. Letzten Endes muss sich die sichere und zuverlässige Einbindung und Ausgliederung von Anwendungsfunktionen im IT-Bereich nach den Anforderungen des Unternehmens und nicht nach den Strategien der Softwareanbieter richten.

UNVERZICHTBARKEIT DER INTEROPERABILITÄT

Marktkräfte und die Marktführung bei den Produkten waren für SAP, IBM und Microsoft der entscheidende Anstoß, ihr Angebot in mehrere Bereiche auszudehnen. Demzufolge überschneiden sich ihre Produktpaletten. Die SAP möchte dennoch die Interoperabilität mit Lösungen von IBM und Microsoft gewährleisten und mit ihnen bei Entwicklungsstrategien, Förderung bestimmter Bereiche sowie in Kompetenz- und Supportzentren eng zusammenzuarbeiten. In diesem White Paper wird der gesamte Bereich der Interoperabilität zwischen SAP-Lösungen und IBM WebSphere sowie Microsoft .NET beschrieben und die aktuellen Strategien von SAP, IBM und Microsoft dargestellt.

SAP: BEWÄLTIGEN DER ANFORDERUNGEN AN DIE INFRASTRUKTUR

EINFÜHRUNG DER ENTERPRISE SERVICES ARCHITECTURE (ESA)

Der andauernde Erfolg der SAP beruht vor allem auf der Fähigkeit, sich auf die Anforderungen des Kunden einzustellen und technologische Fortschritte in Unternehmenslösungen umzusetzen, die genau auf diese Anforderungen zugeschnitten sind. Die Ankündigung der Enterprise Services Architecture (ESA), des Bauplans der SAP für Aufbau, Bereitstellung und Einsatz von Unternehmenslösungen auf der Grundlage von Web-Services, signalisiert den Kunden, dass ihre Interessen ernst genommen werden.

SAP NetWeaver – DAS FUNDAMENT FÜR ESA

Die Enterprise Services Architecture von SAP beruht aus technischer Sicht auf der nächsten Generation von mySAP™ Technology, die den Namen SAP NetWeaver™ trägt. SAP

NetWeaver ist die Integrations- und Anwendungsplattform, die Menschen, Informationen und Geschäftsprozesse technologie- und organisationsübergreifend zusammenführt.

Ein wesentlicher Aspekt von SAP NetWeaver ist die vollständige Interoperabilität sowohl mit Microsoft .NET als auch mit IBM WebSphere. IT-Organisationen müssen sich daher nicht zwischen diesen beiden Technologien entscheiden. Mit SAP NetWeaver können heterogene Umgebungen zusammengeführt und vereinheitlicht und noch dazu die Total-Cost-of-Ownership gesenkt werden.

Die meisten SAP-Lösungen, wie z. B. mySAP™ Customer Relationship Management und SAP® xApps™, werden bereits von SAP NetWeaver unterstützt und können daher sämtliche Vorteile dieser Lösung nutzen. Zukünftig werden alle SAP-Lösungen auf SAP NetWeaver aufbauen. Durch die Förderung einer offenen Entwickler-Community ermutigt SAP seine Partner, auf SAP NetWeaver gestützte Lösungen zu entwickeln, um den potenziellen Anwendungsbereich weiter auszudehnen. Dies ermöglicht die Entwicklung von noch mehr Produkten, die bereits von Anfang an Interoperabilität mit SAP-Produkten bieten.

SAP NetWeaver ist gegenwärtig weltweit verfügbar. Die Bausteine der Plattform finden breite Anwendung in Unternehmen, die neue Anwendungen entwickeln, durch die SAP-Systeme und andere Systeme erweitert werden. Eine Übersicht über die Verfügbarkeit bestimmter Funktionen und Versionen finden Sie in der Produkt-Roadmap und der Plattformverfügbarkeitsmatrix von SAP NetWeaver. Weitere Informationen über SAP NetWeaver und die Enterprise Services Architecture finden Sie unter www.sap.de/netweaver.

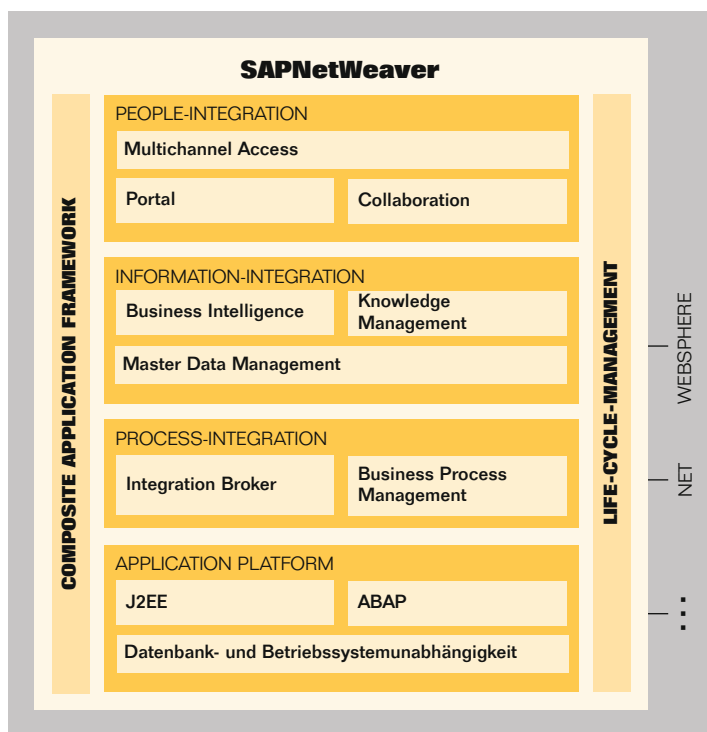


Abbildung 1: SAP NetWeaver – Basis für sämtliche SAP-Lösungen

INTEROPERABILITÄT VON SAP MIT MICROSOFT .NET UND IBM WEBSHERE

DIE INTEROPERABILITÄTSPHILOSOPHIE VON SAP

Interoperabilität bedeutet bei SAP die Zusammenführung von Kundenanforderungen und technologischem Fortschritt. SAP NetWeaver ermöglicht vollständige Interoperabilität mit .NET und WebSphere auf den folgenden drei Ebenen: Menschen, Informationen und Prozesse.

Obwohl eine höhere Wertschöpfung erreicht wird, wenn alle Komponenten von SAP NetWeaver eingesetzt werden, geht die Philosophie von SAP von einer heterogenen Umgebung aus, in der zusätzlich Technologien unterschiedlicher Anbieter in verschiedenen Bereichen eingesetzt werden. Die Komponenten von SAP NetWeaver stützen sich auf allen drei Ebenen auf den SAP® Web Application Server als Laufzeitumgebung. Der SAP Web Application Server bietet einen umfassenden Satz an grundlegenden Funktionen, die in anderen Anwendungsplattformen nicht unbedingt verfügbar sind. Dies ist das Ergebnis der umfangreichen und langjährigen SAP-Erfahrung bei der Entwicklung von Unternehmenslösungspaketen.

IBM WEBSHERE	SAP NETWEAVER	MICROSOFT .NET
<ul style="list-style-type: none"> Portal Development Kit für IBM WebSphere Integration mit Lotus Sametime 	<ul style="list-style-type: none"> People Integration Multichannel Access Portal Collaboration 	<ul style="list-style-type: none"> Portal Developer Kit für .NET Smart Client für .NET Integration mit Microsoft Office Integration mit Microsoft Exchange
<ul style="list-style-type: none"> Integration mit IBM Content Manager 	<ul style="list-style-type: none"> Information Integration Knowledge Management Business Intelligence Master Data Management 	<ul style="list-style-type: none"> Integration mit Microsoft Content Management Server Integration mit SQL Server Analysis Services
<ul style="list-style-type: none"> Interoperabilität mit IBM WebSphere Business Integration 	<ul style="list-style-type: none"> Process Integration Integration Broker Business Process Management 	<ul style="list-style-type: none"> Interoperabilität mit Microsoft BizTalk Server
<ul style="list-style-type: none"> Eclipse-basierte Java-IDE Technische, standardbasierte Verbindungen (XML, Web-Services) 	<ul style="list-style-type: none"> Anwendungsplattform J2EE ABAP Datenbank- und Betriebssystemunabhängigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> Integration mit Visual Studio .NET Technische, standardbasierte Verbindungen (XML, Web-Services)

Abbildung 2: Interoperabilität von SAP NetWeaver mit IBM WebSphere und Microsoft .NET

Im nächsten Abschnitt wird die Interoperabilität von SAP NetWeaver mit IBM WebSphere und Microsoft .NET beschrieben, beginnend auf der Ebene der Anwendungsplattform bis hin zu den Interoperabilitätsaspekten auf allen drei Integrationsebenen. Komplementäre Softwareprodukte, wie z. B. die IBM Tivoli-Produktlinie, und ihre Schnittstellen werden durch die SAP Integration and Certification Centers (ICC) zertifiziert, um die Kundenzufriedenheit zu gewährleisten.

Die nachhaltige Unterstützung der Datenbanken, Betriebssysteme und Plattformen von IBM und Microsoft durch SAP ist allseits bekannt.

INTEROPERABILITÄT AUF DER EBENE DER ANWENDUNGSPLATTFORM

Die Funktionen für die Anwendungsplattform werden über den SAP Web Application Server bereitgestellt, eine der zentralen Komponenten von SAP NetWeaver. Er bietet vollständige Unterstützung für plattformunabhängige Web-Services, betriebswirtschaftliche Webanwendungen und Entwicklungsprojekte auf der Grundlage offener Standards. Seine Funktionen für das Software Life-Cycle Management decken alle Anforderungen ab, die sich aus der dynamischen Entwicklung in einem flexiblen Unternehmen ergeben.

Durch die Kombination einer ABAP- und Java-Umgebung in einem Server ist der SAP Web Application Server vollständig kompatibel mit Java 2 Enterprise Edition (J2EE). Der SAP Web Application Server beruht auch auf offenen Standards für Web-Services, wie z. B. Extensible Markup Language (XML), Simple Object Access Protocol (SOAP), Web Services Description Language (WSDL) und Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI). Die Unterstützung dieser Standards, plus der J2EE Connector Architecture (JCA) und des Java Message Service (JMS) gewährleistet die umfassende Interoperabilität sowohl mit J2EE-Servern wie IBM WebSphere, als auch mit Microsoft .NET.

SAP unterstützt darüber hinaus die bidirektionale Kommunikation mit J2EE-Anwendungsservern über SAP® Java Connector (SAP® JCo) und mit Microsoft .NET über SAP® .NET Connector.

Zusammenarbeit mit IBM and Microsoft in Standardisierungsgremien

SAP, IBM und Microsoft verfolgen in führenden Standardisierungsgremien gemeinsame Ziele. In bedeutenden Foren streben sie eine noch engere Zusammenarbeit an, um die Entwicklung von Technologien und Organisationen für offene Standards voranzutreiben:

- Java und J2EE (Java Community Process und Eclipse.org)
- Organisationen für Web-Services, u. a. W3C, WS-I, OASIS und UDDI.org
- Java Specification Requests (JSRs) – JSR 168 und JSR 170 – von Java Community Process und Web Services for Remote Portals (WSRP) von OASIS
- Standards für Business Process Integration, wie z. B. Business Process Execution Language for Web Services (BPEL4WS)

Zusammenarbeit mit IBM bei Entwicklungsumgebungen

Die SAP hat sich für eine Standardisierung der Entwicklungsumgebung auf der Grundlage des Open-Source-Frameworks von Eclipse entschieden; die integrierte Java Entwicklungsumgebung von SAP basiert daher auf Eclipse. Allein diese Tatsache gewährleistet bereits eine hohe Interoperabilität mit dem WebSphere Studio Application Developer (WSAD) von IBM. Beispielsweise sind die Java-Klassen für den Zugriff auf SAP-Schnittstellen wie Remote Function Calls (RFCs) und Business Application Programming Interfaces (BAPIs) in WSAD integriert, und die in WSAD realisierten Entwicklungsprojekte sind mit der Laufzeitumgebung des SAP Web Application Server kompatibel. Das bedeutet, dass der SAP Web Application Server Java-Anwendungen unterstützt, die mit dem WSAD entwickelt wurden.

Web Dynpro

Die Web-Dynpro-Technologie von SAP ist eine modellorientierte Entwicklungs- und Laufzeitumgebung für Webanwendungen. Sie bietet weit mehr als herkömmliche Webentwicklungsumgebungen, da sie kostengünstige, benutzerfreundliche und einfach zu verwaltende browserbasierte Benutzungsoberflächen für Unternehmenslösungen zur Verfügung stellt.

Mit Web Dynpro wird bei der Entwicklung von Benutzungsoberflächen ein deklaratives Metamodell erstellt, so dass weitaus weniger Programmiercode geschrieben werden muss. Auf der Grundlage dieses Metamodells generiert Web Dynpro Code, mit dem eine ausführbare Webanwendung für so unterschiedliche Laufzeitplattformen wie ABAP, J2EE und .NET erstellt werden kann.

SAP Java Connector

SAP Java Connector ist ein Toolkit, mit dessen Hilfe eine Java-Anwendung mit beliebigen SAP-Systemen kommunizieren kann. Es vereint eine benutzerfreundliche API mit unvergleichlicher Flexibilität und Leistung. Dieses Paket unterstützt sowohl Aufrufe von Java nach SAP als auch Aufrufe von SAP nach Java.

Kunden, die IBM WebSphere einsetzen, können problemlos auf vorhandene Geschäftsobjekte zugreifen und ihre Anwendungen in beliebige SAP-Anwendungen integrieren.

SAP .NET Connector

Mit dem neuen SAP .NET Connector können Unternehmen ihre SAP Lösungen um Anwendungen erweitern, die für die Microsoft .NET Plattform erstellt wurden. – Er ermöglicht den bidirektionalen Zugriff, so dass SAP-Anwendungen auf .NET-Services zugreifen und diese integrieren können. Gleichzeitig kann aus Projekten, die in einer .NET-Umgebung entwickelt wurden, auf SAP-Geschäftsfunktionen zugegriffen werden. SAP .NET Connector bietet umfassende Unterstützung der IDE von Visual Studio .NET.

INTEROPERABILITÄT AUF ANWENDER-, DATEN- UND PROZESSEBENE

Interoperabilität auf Anwenderebene

Die Schlüsselfunktionen von SAP NetWeaver auf Anwenderebene sind Portalfunktionalität, Funktionen für die Zusammenarbeit und Multichannel Access über verschiedene Geräte oder Spracheingabe. Diese Funktionen werden durch die Komponente SAP® Enterprise Portal und die SAP® Mobile Infrastructure bereitgestellt.

Interoperabilität zwischen Technologien auf Anwenderebene bietet viele Vorteile:

- Kunden und Partner können Portalinhalte auf der von ihnen bevorzugten Plattform entwickeln.
- Gleichzeitig werden die Effizienz und die Produktivität bei der Entwicklung von Portalinhalten gesteigert.
- Darüber hinaus können Kosten gespart und Kundeninvestitionen geschützt werden.
- Endbenutzer profitieren von der erhöhten Benutzerfreundlichkeit.

PORTALINTEROPERABILITÄT

Der große Vorteil eines Portals besteht darin, dass Inhalte aus beliebigen Quellen unter einer einheitlichen, rollenbasierten Benutzeroberfläche bereitgestellt werden können. Dies setzt jedoch eine produktive und effiziente Entwicklungsumgebung voraus. Da Entwickler ihre in anderen Entwicklungsumgebungen erlernten Fähigkeiten auch weiterhin anwenden möchten, wird SAP Enterprise Portal auch den neu eingeführten WSRP-Standard unterstützen und mit JSR 168 kompatibel sein. Das Portal kann somit transparent Portlets (Portalfenster für Backend-Funktionen) aufnehmen, die in anderen Entwicklungsumgebungen entwickelt wurden und umgekehrt, sofern die Portlets diese Standards unterstützen.

SAP entwickelt zudem ein Portal Developer Kit für IBM WebSphere sowie eines für Microsoft .NET. Dadurch können Entwickler Frontend-Dienste in .NET- und IBM WebSphere-Umgebungen erstellen und diese nahtlos in SAP Enterprise Portal einbetten.

Diese Developer Kits ermöglichen weit mehr als die einfache HTML-Integration. Entwickler können in IBM WebSphere- und Microsoft .NET-Umgebungen auf Services von SAP Enterprise Portal zugreifen, beispielsweise auf die Benutzerverwaltung, Rollen, Seiten und personalisierte Daten, als ob sie auf diese APIs direkt aus dem System heraus zugreifen würden. Dies ist deshalb möglich, weil die SAP einerseits grundlegende

APIs als Web-Services anbietet, die über einen Proxy-Server bereitgestellt werden, und andererseits in SAP Enterprise Portal Veröffentlichungsfunktionen eingebaut hat.

Worin liegen die Vorteile? Zur Laufzeit fügen sich in IBM WebSphere oder .NET entwickelte und ausgeführte Inhalte nahtlos in die Oberfläche von SAP Enterprise Portal ein, und können von Portal-Services wie Single-Sign-On profitieren.

Das Portal Developer Kit wird mit einer vollständigen Dokumentation, einer Reihe von Beispielen sowie fertigen Erweiterungen bereitgestellt.

INTEROPERABILITÄT VON FUNKTIONEN FÜR DIE ZUSAMMENARBEIT

SAP NetWeaver bietet Funktionen für die Zusammenarbeit, z. B. einen virtuellen Arbeitsraum („Collaboration Room“) und Zusammenarbeit in Echtzeit, die die dynamische Kommunikation in festen und kurzfristig aufgestellten Teams und Communities ermöglichen. Lokale Administratoren können freigegebene E-Mail-Nachrichten, Kalender, moderierte Diskussionen und Dokumentenspeicher verwalten und können Mitgliedschaften und Zugriffsberechtigungen unabhängig aktualisieren.

Obwohl die meisten Ansprüche an die Zusammenarbeit erfüllt werden, bindet SAP NetWeaver ggf. auch Groupware und Produkte für die Zusammenarbeit anderer Anbieter ein. Beispielsweise ist bereits jetzt eine Interaktion mit Daten aus Lotus Notes/Domino sowie aus Microsoft Exchange und Microsoft Office möglich. Darüber hinaus ermöglicht der weiter unten beschriebene Knowledge Management Repository Manager für Lotus Notes eine weitere Ebene der Zusammenarbeit mit Lotus Notes.

SAP arbeitet gemeinsam mit IBM an der Integration von Lotus Sametime, der Lösung für Instant Messaging und Webkonferenzen von IBM. Durch diese Integration können die Benutzer

von SAP NetWeaver die Vorteile von Lotus Sametime vollständig nutzen, ohne zwischen den Systemen wechseln und beide Umgebungen beherrschen zu müssen.

Interoperabilität von SAP Mobile Infrastructure

SAP Mobile Infrastructure bietet eine hoch skalierbare und flexible Plattform, mit der Unternehmen Anwendungen für mobile Geräte im Online- oder Offlinemodus ausführen können. Anwendungen für mobile Geräte können in IBM WebSphere entwickelt und über SAP Mobile Infrastructure ausgeführt werden, so dass die Vorteile der Datenbank IBM DB2 überall auf mobilen Geräten genutzt werden können. SAP Mobile Infrastructure kann derzeit sowohl auf Pocket PCs als auch auf Geräten unter Linux ausgeführt werden.

SMART CLIENT FÜR SAP AUF .NET

Die Technologie von Microsoft .NET WinForms bietet die Leistung und Flexibilität eines Rich-Clients und No-Touch-Deployment mit der Sicherheit eines Thin-Clients. Da diese futuristische Benutzungsoberfläche auch für SAP-Benutzer attraktiv sein kann, haben es sich SAP und Microsoft zum Ziel gesetzt, eine .NET-Implementierung des Web Dynpro, der hoch effizienten Entwicklungsanwendung für Benutzeroberflächen von SAP, als Smart-Client anzubieten.

Interoperabilität auf der Datenebene

Die Datenebene von SAP NetWeaver umfasst die folgenden Schlüsselfunktionen:

- Business Intelligence für strukturierte Informationen
- Knowledge Management für unstrukturierte Informationen
- Master Data Management für Konsistenz und systemübergreifende Datenintegrität

Informationen sind üblicherweise allgemein gültig. Für die Vereinheitlichung von Bereitstellung und Zugriff, ohne die Datenintegrität zu gefährden, ist daher ein hohes Maß an Offenheit und Interoperabilität erforderlich.

EINE FLEXIBLE ZUSAMMENSTELLUNG VON TOOLS ZUM VERWALTEN STRUKTURIERTER INFORMATIONEN

SAP® Business Information Warehouse (SAP® BW) ist eine End-to-End-Lösung, die alle Anforderungen an Business Intelligence abdeckt. Sie bildet die zentrale Komponente von mySAP™ Business Intelligence. Durch die skalierbare Architektur und die Unterstützung offener Standards können Unternehmen relevante Informationen rechtzeitig integrieren, analysieren und verbreiten. Dies schließt auch eine Gruppe von branchenführenden Produkten von Partnern ein, die auf allen Ebenen mit SAP BW arbeiten: Anwendungen zum Extrahieren, Transformieren und Laden (ETL) bis hin zu Analyse, Berichterstellung und Bereitstellung von Informationen.

IT-Organisationen können SQL Server Analysis Services von Microsoft als mehrdimensionalen Datenspeicher in SAP BW verwenden, so dass die Strukturen für mehrdimensionale oder hybride Onlineanalyseverarbeitung (MOLAP oder HOLAP) anstelle von relationaler OLAP (ROLAP) verwendet werden können. Dies verbessert die Leistung für bestimmte Ad-hoc-Queries und den Zugriff auf sich überschneidende Datensets durch mehrere Benutzer erheblich. Diese Management-Tools sind in SAP BW und SQL Server-Management-Tools integriert.

Auf der Metadatenebene stellt SAP BW eine standardbasierte Datenintegration bereit, die die Spezifikation für Java Metadata Interface (JMI) und XML Metadata Interchange (XMI) einschließt. XMI ermöglicht den Austausch von Metadaten in verteilten, heterogenen Umgebungen unabhängig von der verwendeten Plattform und kann in .NET- oder J2EE-Entwicklungsumgebungen eingesetzt werden.

SAP BW stellt OLE DB für OLAP bereit, wodurch der allgemeine Zugriff auf eine breite Palette von Anwendungen ermöglicht wird.

Neben OLE DB für OLAP unterstützt SAP BW auch XML for Analysis (XMLA), das eine ähnliche API auf der Grundlage von SOAP und XML definiert. XMLA bietet zuverlässigen Datenzugriff auf Webanwendungen, das Internet, mobile Geräte und plattformübergreifende Desktop-Komponenten. Durch die Verwendung von ADO .NET oder ADOMD .NET auf der .NET-Plattform wird der Zugriff auf SAP BW auf der Grundlage von XMLA erleichtert.

NAHTLOSE INTERAKTION MIT UNSTRUKTURIERTEN DATEN

SAP® Knowledge Management (SAP® KM) unterstützt Industriestandards für Zugriff, Interaktion und Bereitstellung von unstrukturierten Informationen, die in einer heterogenen Repository-Landschaft gespeichert sind. Das Repository-Framework von SAP KM stellt offene APIs bereit, mit denen eine Verbindung zu fast allen Repositories hergestellt werden kann. Dies geschieht entweder über spezifische Connectors für bestimmte Typen von Repositories oder über Standardprotokolle, wie z. B. Web-based Distributed Authoring and Versioning (WebDAV), HTTP und Information and Content Exchange (ICE). Ein einfaches Beispiel dafür ist der Zugriff auf Dokumente, die im SAP KM-Repository gespeichert sind, mit Hilfe eines Clients mit einem Microsoft-Dateisystem. Alle SAP KM-Dienste, z. B. Volltextsuche, Ein- bzw. Auschecken oder Kategorisieren, können mit den verbundenen Repositories genutzt werden.

SAP befasst sich gegenwärtig mit Integrationsszenarien zwischen dem SAP KM-Repository-Framework und Datenverwaltungstools wie IBM Content Manager und Microsoft Content Management Server. Die Umsetzung dieser Szenarien ermöglicht eine noch größere Interoperabilität auf der Datenebene.

Interoperabilität auf Prozessebene

Integration Broker und Business Process Management (BPM) sind die zentralen Funktionen von SAP NetWeaver auf der Prozessebene. Diese Funktionen sind im Lieferumfang von SAP® Exchange Infrastructure (SAP® XI) enthalten.

Auf Prozessebene bringt die Interoperabilität zwischen Technologien mehrere Vorteile. Es ist eine geringere Anzahl von Punkt-zu-Punkt-Verbindungen erforderlich. Integrationswissen kann zentralisiert werden, was Änderungen erheblich erleichtert, und Prozesse, die sich über unterschiedliche Technologien erstrecken, lassen sich einfacher implementieren.

CONNECTIVITY MIT SAP EXCHANGE INFRASTRUCTURE

SAP Exchange Infrastructure enthält den offenen, auf Standards beruhenden Integration Broker. Er stellt eine Lösung für die Integration von Anwendungen und Services dar, unabhängig davon, ob diese zu SAP gehören und ob sie sich innerhalb oder außerhalb des Unternehmens befinden.

SAP Exchange Infrastructure stellt eine Anzahl technischer Adapter bereit, die die Interoperabilität mit anderen Lösungen für Enterprise Application Integration (EAI) oder Business-to-Business (B2B) erleichtern, z. B. IBM WebSphere. SAP XI stellt beispielsweise einen JMS-Adapter bereit, der die Interoperabilität mit IBM WebSphere MQ ermöglicht. Eine Geschäftsanwendung, die auf SAP läuft, kann mit einer Geschäftsanwendung, die auf IBM WebSphere läuft, durch die Verwendung von JMS und MQSeries integriert werden. Diese Interoperabilität von SAP XI und IBM WebSphere MQ wurde bereits erfolgreich an verschiedenen Kundenstandorten implementiert und ermöglicht es den Kunden, mehrere Lösungen zur Business Process Integration einzusetzen und zu integrieren. SAP XI ist über Partneradapter, die bei SAP bezogen werden können, auch mit Microsoft Message Queuing (MSMQ) kompatibel. Das bedeutet, dass Unternehmen eine IT-Landschaft aufbauen und verwalten können, in der IBM WebSphere Business Integration, Microsoft BizTalk und SAP Exchange Infrastructure nebeneinander bestehen und Daten austauschen. SAP XI ermöglicht die Integration heterogener Systeme – sogar auf der Ebene des Integration Broker.

DAS ADAPTER-FRAMEWORK

SAP Exchange Infrastructure wird in Zukunft ein Adapter-Framework auf der Grundlage von Java Connector Architecture 1.5 (JCA) anbieten. Dieses Adapter-Framework ermöglicht Drittanbietern von Adaptern, großen Softwareanbietern und Unternehmen die Entwicklung von Ressourcenadaptern, die in das Adapter-Framework eingefügt werden können. IBM WebSphere Business Integration bietet eine Reihe von JCA-Adaptern für die Verbindung mit Backend-Systemen von Drittanbietern an. Dadurch erweitert sich für SAP-Kunden die Palette der integrationsfähigen Backend-Fremdsysteme. Die Integration durch diese Ressourcenadapter kann auf zwei Ebenen erfolgen:

Mit Hilfe eines Ressourcenadapters können Backend-Anwendungen von Drittanbietern integriert werden, wie z. B. Anwendungen von Oracle, PeopleSoft, JD Edwards und Siebel. Der Vorteil des Adapter-Frameworks von SAP JCA besteht darin, dass die Adapter keine eigene Laufzeitkomponenten benötigen. Die Adapter werden als Plug-Ins im Adapter-Framework eingesetzt, wodurch die Total-Cost-of-Ownership gesenkt wird.

Zudem können die Ressourcenadapter Nachrichten von einem Protokoll in ein anderes konvertieren, so dass EAI-Lösungen auf Nachrichtenebene integriert werden. Das Adapter-Framework ermöglicht die Interoperabilität von SAP XI mit anderen EAI-Lösungen, wie z. B. IBM WebSphere Business Integration oder Microsoft .NET, auf Nachrichtenebene.

BRANCHENSPEZIFISCHE STANDARDS

SAP stellt für bestimmte Bereiche, wie z. B. für die High-Tech-Branche oder die Chemieindustrie, Branchenlösungen auf Anwendungsebene bereit. Die Anwendungslösungen ergänzen SAP XI darüber hinaus durch Branchenlösungs-Kits für Industriestandards, wie z. B. RosettaNet, Chemical Industry Data Exchange (CIDX) oder Petroleum Industry Data Exchange (PIDX). Da SAP, IBM und Microsoft das Nachrichtenprotokoll RosettaNet unterstützen, kann die Interoperabilität anhand dieses Standardprotokolls realisiert werden.

INTEGRATIONSWISSEN UND CONTENT

SAP Exchange Infrastructure bietet nicht nur reine Nachrichtenfunktionen. Integrationswissen und Content werden zentral im Integration-Repository und im Integration-Directory der SAP XI gespeichert, unabhängig davon, ob es sich um SAP- oder Non-SAP-Anwendungen handelt. Der Vorteil der zentralen Verwaltung von Integrationswissen liegt, neben der gesteigerten Effizienz, in der Fähigkeit, integrierte Inhalte bereitzustellen, z. B. Geschäftsszenarios, Definitionen von Geschäftsprozessen und Zuordnungen. Dies macht SAP XI zu einer umfassenden Lösung für die Herausforderungen bei der Integration und reduziert die Notwendigkeit kundenspezifischer Integrationsverfahren. Da SAP XI auf offenen Standards beruht, stehen IT-Organisationen zwei Möglichkeiten zum Erstellen, Importieren oder Verwalten von Integrationsinhalten für Lösungen von IBM und Microsoft in SAP Exchange Infrastructure zur Verfügung.

SAP Exchange Infrastructure ermöglicht den Import von WSDL-Dateien (Web Services Description Language). Das bedeutet, dass IT-Abteilungen Beschreibungen von Web-Services, die von IBM oder Microsoft stammen, im Repository und Verzeichnis von SAP Exchange Infrastructure verwalten können.

Außerdem unterstützt SAP Exchange Infrastructure XSLT-Zuordnungen (Extensible Stylesheet Language Transformation). In SAP Exchange Infrastructure können Zuordnungen zu und von Anwendungen von SAP oder anderen Anbietern verwaltet werden. IT-Abteilungen können daher Zuordnungen zu Microsoft .NET-Anwendungen erstellen und die Interoperabilität auf inhaltlicher Ebene in SAP Exchange Infrastructure verwalten.

BUSINESS PROCESS MANAGEMENT

Business Process Management (BPM) beinhaltet Abstimmung, Entwurf, Ausführung und Überwachung von Geschäftsprozessen, die sich über mehrere Systeme oder Anwendungen erstrecken. Die Herausforderung für die großen Softwareanbieter besteht darin, Geschäftsprozesse aufeinander abzustimmen, die auch auf Fremdanwendungen zugreifen. Wenn die Standards in den BPM-Tools, die die betreffenden Anwendungen unterstützen, berücksichtigt werden, können Geschäftsprozesse entwickelt werden, die Anwendungen von Drittanbietern einbeziehen.

SAP untersucht und fördert derzeit Standards im BPM-Bereich und wird Erfolg versprechende Standards unterstützen. So wird sich beispielsweise BPEL4WS wahrscheinlich zu einem anerkannten Standard entwickeln. Dadurch können Beschreibungen von Geschäftsprozessabfolgen zwischen BPM-Tools importiert und exportiert werden, und die Interoperabilität von SAP NetWeaver mit IBM WebSphere und Microsoft .NET auf der Prozessebene wird erleichtert.

FAZIT

Die SAP versteht sich als vertrauenswürdiger Berater von IT-Organisationen, der sie dabei unterstützt, die Total-Cost-of-Ownership zu senken, Wachstum zu ermöglichen und den Wert des Unternehmens zu steigern. Die beiden wesentlichen Aspekte sind die Heterogenität der IT-Landschaften und die Notwendigkeit, bestehende Investitionen zu konsolidieren und zu nutzen, ohne die Flexibilität des Unternehmens zu beeinträchtigen, so dass der IT-Bereich zum Unternehmenswachstum beiträgt.

Die SAP bietet eine einzigartige Integrations- und Anwendungsplattform an, die auf vollständige Kompatibilität mit IBM WebSphere und Microsoft .NET ausgelegt ist. Die Integration berücksichtigt sämtliche Integrationsebenen (Menschen, Informationen und Geschäftsprozesse) und stützt sich auf eine Anwendungsplattform, die auf offenen Standards basiert.

Die SAP setzt sich dafür ein, weitere Möglichkeiten zur Zusammenarbeit mit IBM und Microsoft zu erschließen und damit einen hohen Grad an Interoperabilität zu gewährleisten. Dies unterstützt die Kunden beim Senken der Total-Cost-of-Ownership und beim Erreichen der ständig steigenden Anforderungen an das Unternehmen.

INTEROPERABILITÄT – KURZREFERENZ

SAP NetWeaver™	IBM WebSphere	Microsoft .NET
Anwender		
Portal Developer Kit (PDK)	Portalinteroperabilität mit IBM WebSphere mit PDK und Standards, z. B. JSR 168 und WSRP	Portalinteroperabilität mit Microsoft .NET
Collaboration	Integration mit Lotus Domino und Lotus Sametime, ermöglicht Zusammenarbeit und Single Sign-On	
Desktop		Vereinbarung über gemeinsame Entwicklung eines .NET Smart Clients für Web Dynpro
Daten		
Knowledge Management (KM) (Repository-Framework)	Integration von Data-Management-Produkten, z. B. IBM Content Manager, um Informationen zu integrieren (in Arbeit)	Integration mit Microsoft Content Management Server
Business Intelligence		Integration von SQL Server Analysis Services in mySAP Business Intelligence
Desktop/Office		Portalintegration mit Microsoft Office; SAP-Connector für neueste Version von Microsoft Exchange Server
Prozesse		
SAP Exchange Infrastructure: JMS-Adapter	Integration mit IBM WebSphere Business Integrator über Nachrichtenaustausch	
SAP Exchange Infrastructure Adapter-Framework	Ermöglicht Integration von IBM WebSphere in SAP Exchange Infrastructure über Ressourcenadapter	Ermöglicht Integration von Microsoft .NET über einen MSMQ-Adapter
Geschäftsstandards	Ermöglicht Integration von IBM WebSphere über das Nachrichtenprotokoll RosettaNet	Ermöglicht Integration von Microsoft .NET über das Nachrichtenprotokoll RosettaNet
Kompatibilität von Geschäftsinhalten	WSDL-Dateien können für die Web-Services-Integration mit IBM WebSphere importiert werden.	WSDL-Dateien können für die Web-Services-Integration mit Microsoft .NET importiert werden.
Anwendungsplattform		
Einhaltung von Standards: XML, SOAP, WSDL und UDDI	Gemeinsame Beteiligung	Gemeinsame Beteiligung
Entwicklungsumgebung	SAP unterstützt Eclipse als Open-Source-Framework für seine Entwicklungsumgebung. IBM WebSphere WSAD ist bereit für die Unterstützung der Laufzeitumgebung von SAP Web Application Server. SAP Java Connector	Visual Studio.NET SAP .NET Connector
Life-Cycle-Management	Integration mit der Tivoli-Produktlinie (Policy- und Content-Manager)	

THE BEST-RUN BUSINESSES RUN SAP



**SAP Deutschland
AG & Co. KG**

Neurottstraße 15a

69190 Walldorf

T 08 00/5 34 34 24 *

F 08 00/5 34 34 20 *

* gebührenfrei in Deutschland

T +49/18 05/34 34 24 **

F +49/18 05/34 34 20 **

** gebührenpflichtig

E info.germany@sap.com

www.sap.de

Kostenloser Online Newsletter
www.sap.de/sapimfokus