

SunTM | ONE

Open Net Environment

Verteilte Anwendungen mit Sun ONE

FH Bonn-Rhein-Sieg SS 2002
Verteilte und parallele Systeme

Marc Cremer, Maiko Wessel

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassende Einleitung.....	3
1.1	Vision.....	3
1.2	Architektur	3
1.3	Plattform	4
1.4	Expertise.....	4
2	Services on Demand	5
2.1	Web Services	5
2.2	Intelligente Web Services	5
2.2.1	Dynamik.....	6
2.2.2	Kontext-Sensitivität	6
2.2.3	Universelle Vernetzung.....	6
2.2.4	Benutzererlebnis.....	6
2.2.5	Offene Standards.....	6
2.2.6	Beispiele für „Intelligente Web Services“	7
2.3	Technologien	8
2.3.1	ebXML (Electronic Business XML)	8
2.3.2	UDDI (Universal Description, Discovery and Integration).....	8
2.3.3	SOAP (Simple Object Access Protocol)	8
2.3.4	WSDL (Web Services Description Language)	8
3	Sun ONE.....	9
3.1	Konzeptioneller Aufbau	9
3.1.1	Community.....	9
3.1.2	Portal	9
3.1.3	Directory	10
3.1.4	Application and Web Server	10
3.1.5	Communication und Commerce Services	10
3.1.6	Operating Environment.....	10
3.1.7	Service Creation and Development	10
3.2	Produktorientierte Umsetzung von Sun Microsystems	10
3.2.1	Entwicklungswerkzeuge	12
3.2.2	Basisplattform	12
3.2.3	Benutzer- und Rechteverwaltung	12
3.2.4	Web und Application Server	13
3.2.5	Integration in bestehende Umgebungen.....	14
3.2.6	Zugangportal.....	14
3.2.7	Communication and Commerce	15
3.3	Entwicklersicht.....	15
3.4	Roadmap	17
4	Sun ONE Kunden.....	18
4.1	MobilCom e-business GmbH.....	18
4.2	Deutsche Bank	19
5	Fazit	20
6	Quellen	21

1 Zusammenfassende Einleitung

Die weltweite Globalisierung stellt eine große Herausforderung für die Weltwirtschaft dar. Eine neue, verteilte Infrastruktur, in der sowohl bestehende Komponenten integriert, als auch zukunftsweisende Bausteine erweitert werden können, wird benötigt, damit Unternehmen weltweit möglichst schnell und kostengünstig kommunizieren und Informationen austauschen können.

Um Unternehmen beim Aufbau und Betreiben einer solchen Infrastruktur zu unterstützen hat Sun Microsystems Anfang 2001 eine Initiative mit dem Namen Sun™ Open Net Environment (Sun™ ONE) vorgestellt.

Dabei definiert Sun in seiner Sun ONE Vision die so genannten „Services on Demand“, die es erlauben, verschiedenste Formen von Services über das Netz bereitzustellen.

Sun ONE (Sun Open Net Environment), ist eine Strategie, die auf offenen Standards basiert. Durch die offene, integrierbare Architektur erweitert Sun ONE derzeitige Unternehmenssysteme und trägt dazu bei, Kosten und Komplexität zu reduzieren.

Mit den Java Technologien und Produkten von Sun Microsystems (Solaris, Forte und Sun ONE) steht eine heute schon verfügbare, konkrete Produktplattform für Sun ONE zur Verfügung.

1.1 Vision

Unternehmen nutzen verschiedene Systeme, Anwendungen und webbasierte Dienste, um ihre Geschäftsaufgaben meistern zu können. Dem Internet kommt hier eine zentrale Bedeutung zu. Durch die weltweite Vernetzung ermöglicht das Internet eine ortonunabhängige Anbindung an verschiedenste Dienste.

Die Zeit monolithischer Systeme und klassischer Client/Server-Architekturen ist abgelaufen. Webbasierte Dienste werden benötigt, um von jedem Ort, zu jeder Zeit und auf jedem Endgerät auf Anwendungen zugreifen zu können. Die Bedeutung dieser „Zentralen Dienste“ wird in naher Zukunft weiter zunehmen und eine entscheidende Rolle in der Informationstechnologie und in den Firmenstrategien einnehmen. Dienste werden individualisiert und sollen sich dem Standort des Anwenders zum jeweiligen Zeitpunkt anpassen. Dienstleistungen sollen an die Identität und die Vorlieben einzelner Benutzer gekoppelt werden und individuelle Informationen liefern.

Um diese Vision umsetzen zu können, erstellt Sun eine Infrastruktur, in die bestehende Client/Server Anwendungen, lokale Anwendungsprogramme und webbasierte Dienste problemlos integriert werden können. Zukünftige Technologien und vor allem zentrale Dienste werden von dieser Infrastruktur unterstützt.

Um diese Vision Wirklichkeit werden zu lassen, zielt Sun ONE darauf ab, Informationen, Daten und Applikationen für alle Anwender jederzeit, überall und auf jedem Endgerät (Handheld, Handy, Pager etc.) bereitzustellen.

1.2 Architektur

Die Sun ONE Architektur ist auf den Einsatz von Services on Demand optimiert und liefert mit dem DART Modell einen konzeptionellen Grundaufbau. DART steht für Daten, Applikationen, Reports und Transaktionen und, die die bestehende individuelle Unternehmenskonfiguration widerspiegeln. Sun stellt mit diesem Konzept vor allem die Skalierbarkeit seiner Architektur in den Vordergrund, welche höheren Anforderungen, auch in Zukunft, gerecht werden soll. Die Architektur setzt auf offene Standards und Technologien auf und ermöglicht so eine Interoperabilität heterogener Plattformen. Der Kunde ist im Vergleich zu Microsofts Pendant .NET nicht an einen Hersteller gebunden.

Sun versucht mit dem DART Modell eine einfache Integration der bestehenden Informationsbestände zu schaffen und Unternehmen die Möglichkeit zu geben ihre Datenbestände in

Services umzuwandeln. Dienste können so schneller, zuverlässiger und preiswerter eingerichtet und online verfügbar gemacht werden.

Daten: Personalisierte Datenbestände werden über Portale bereitgestellt und ermöglichen durch die Verwaltung von Nutzer- und Berechtigungsverzeichnissen den individuellen Zugriff eines einzelnen Mitarbeiters.

Applikationen: Bestehende Datenbanken und Anwendungen werden durch den Sun ONE Application Server in das DART Modell eingebunden und können unverändert weitergenutzt werden.

Reports: Ein separater Webserver ist für die Überwachung aller Dienste zuständig und fest in der Sun ONE Strategie verankert.

Transaktionen: Die Kommunikation innerhalb oder außerhalb eines Unternehmens und Routineabläufe sollen optimiert und verbessert werden.

1.3 Plattform

Die Sun ONE Plattform setzt sich aus iPlanet Produkten, dem Betriebssystem Solaris und Forte Entwicklungstools zusammen. Diese Produkte arbeiten nach dem DART Modell und bilden gemeinsam die Sun ONE Plattform. Die wichtigsten Vorteile der Sun ONE Plattform sind vor allem ihr integrierter Aufbau. Die einzelnen Komponenten der Plattform sind aufeinander abgestimmt und optimiert. Alles in Allem steht mit Sun ONE eine komplette, integrierte, skalierbare und bewährte Plattform für „Service on Demand“ zur Verfügung.

1.4 Expertise

Sun bietet mit seiner jahrelangen Erfahrung eine hervorragende Betreuung und Unterstützung beim Aufbau einer Sun ONE Infrastruktur. Durch zahlreiche Schulungen durch Experten und durch den konsequenten Einsatz der Java Technologie, ermöglicht Sun „Service on Demand“ bei minimalen Kosten.

2 Services on Demand

In der heutigen wirtschaftlich schwierigen Zeit ist es für Unternehmen besonders wichtig, neue IT-Lösungen einzusetzen, die schrittweise erweiterbar sind. Kleine Investitionen sollen den schrittweisen Aufbau einer solchen Infrastruktur ermöglichen.

Mit der Strategie des „Service on Demand“ beschreibt Sun Microsystems die Vision eines elektronischen Informationsnetzwerkes, welches Dienste zur Verfügung stellt. Diese Dienste werden als Web Service bereitgestellt und können untereinander beliebig kombiniert werden. So soll eine Anwendung flexibel zusammengesetzt werden können und vor Allem wieder- verwendbar eingesetzt werden.

Sun betont in seinem Konzept die Integration und Koexistenz mit vorhandenen Systemen. „Service on Demand“ soll keine Revolution, also nichts völlig neues, sondern eine Evolution, eine Weiterentwicklung darstellen.

“Services on Demand stellen eine umfassende Vision und ein umfassendes Konzept dar, das es Unternehmen erlaubt, ihre IT-Assets in Form von hochwertigen Services jedem, zu jeder Zeit und auf jedem Gerät zur Verfügung zu stellen und nutzbar zu machen.“

2.1 Web Services

Web Services sind selbstbeschreibende Softwarekomponenten, die andere Komponenten im Web aufsuchen und benutzen können, um so eine komplette, umfangreiche Aufgabe zu erfüllen. Im Gegensatz zu Anwendungen, die fest auf dem PC oder anderen Client-Geräten installiert werden, repräsentieren Web Services allgemein einen Geschäftsvorgang, eine Anwendung oder eine Systemfunktionalität, auf die über ein Netz zugegriffen werden kann.

Heute bekannte Dienste wie Webmail oder Börsenticker sind keine echten Web Services, sondern lediglich Web Anwendungen. Den meisten Web Anwendungen fehlt die Lokalisierbarkeit im Netz und die Unterstützung offener Schnittstellen. Anwendungen die folgende Punkte erfüllen, werden als Web Service eingestuft:

1. Webverfügbarkeit
2. Schnittstelle nach außen
3. Lokalisierbar über Webverzeichnisse
4. Kommunikation über Standard Web-Protokolle
5. Unterstützung loser, gekoppelter Kommunikation

Mit Hilfe von Web Services können Unternehmen ihre Prozessabläufe, sowohl interner, als auch externer Art, optimieren und komfortabler gestalten. Besonders durch die Möglichkeit, bestehende Anwendungen in Form eines Web Services bereitzustellen, findet Suns „Service on Demand“ – Strategie viele Anhänger.

Web Services werden also im Informationszeitalter das sein, was wieder verwendbare, austauschbare Komponenten im Industriezeitalter waren.

Zurzeit sind die wenigen Implementierungen eines solchen Web Services statisch aufgebaut und können noch nicht flexibel miteinander kombiniert werden. Sun Microsystems Planung sieht jedoch schon für das Jahr 2003 konkrete und komplexere Umsetzungen basierend auf offenen Standards und führenden Technologien wie Java, XML, UDDI, SOAP und WSDL vor.

2.2 Intelligente Web Services

In Zukunft sollen „Intelligente Web Services“ personalisierte Dienste bereitstellen und bestehende Dienste miteinander kombinieren können. Durch das Kombinieren einzelner Dienste

ist es möglich komplexe Anwendungen in Teilgebiete aufzuteilen und wieder verwendbare Softwarebausteine zu entwickeln.

Die Hauptelemente eines zukünftigen „Intelligenten Web Services“ sind Dynamik, Kontext-Sensitivität, universelle Vernetzung, Benutzererlebnis und offene Standards.

2.2.1 Dynamik

Web Services werden als selbstbeschreibende und lokalisierbare Funktionseinheiten zur Verfügung gestellt. Mit Hilfe von Schnittstellenbeschreibungen und Webverzeichnissen können unterschiedlichste Dienste dynamisch miteinander kombiniert werden.

2.2.2 Kontext-Sensitivität

Der Service muss den Kontext kennen, in dem er verwendet wird. Der Kontext wird üblicherweise in XML beschrieben und beinhaltet beispielsweise den Standort des Benutzers, das Zugangsggerät oder die bevorzugten Präferenzen (z.B. ob Nachrichten lieber per Sprachnachricht, SMS, Bilder, oder E-Mail empfangen werden, aber auch Hobbies, bevorzugte Restaurantkategorien, Musikrichtung usw.).

Der Service ist damit also nicht mehr statisch und für jeden Benutzer gleich, sondern passt sich flexibel aufgrund des bekannten Kontextes dem jeweiligen Benutzer individuell und personalisiert an. Er liefert dynamische Ergebnisse basierend darauf, wer, womit, wann, wie und warum auf den Dienst zugreift.

Da Dienste den Kontext kennen müssen und ihn diensteübergreifend austauschen, stellt sich die Frage nach Sicherheit, Geheimhaltung und Privatsphäre und zeigt aufgrund der noch fehlenden Standards die enormen Herausforderungen auf, die es zu lösen gibt.

2.2.3 Universelle Vernetzung

Zukünftige Web Services ermöglichen den Zugriff nicht nur über das Internet, sondern über jedes Endgerät, das über eine IP-Nummer adressiert werden kann. Die Dienste sollen auch für WAP- und Bluetoothgeräte zur Verfügung stellen.

2.2.4 Benutzererlebnis

Neben dem Mehrwert für den Benutzer werden neue Dienste nur vom Kunden genutzt, wenn das Benutzererlebnis gesteigert wird. Vor allem die Bedienung und der Komfort der grafischen Oberfläche werden in dieser Hinsicht besonders hervorgehoben und müssen selbstklärend sein.

2.2.5 Offene Standards

Damit sich Web Services weiterverbreiten und von der Masse akzeptiert werden, müssen offene Schnittstellen für die Weiterentwicklung und die herstellerübergreifende Nutzung bereitgestellt werden. Diese ermöglichen eine schnelle und gezielte Weiterentwicklung und gewährleisten den Aufbau verschiedener Teilservices. Offene Standards sind notwendig, um die Web Services so zu gestalten, dass sie wiederverwendbar eingesetzt werden und miteinander kommunizieren können.

2.2.6 Beispiele für „Intelligente Web Services“

Die folgenden Beispiele beschreiben Suns Vision und sind als solche auch zu verstehen. Alle Beispiele gehen von einer globalen Vernetzung aus und sind zurzeit noch nicht realisierbar. Die Bewertung solcher „Intelligenter Web Services“ muss jeder für sich selber vornehmen und soll daher an dieser Stelle fehlen.

Betrachten wir zunächst einen Web Service, der nach den Vorlieben des Benutzers ein Restaurant aussucht und einen Tisch reserviert.

Der Dienst verarbeitet seine Kontextinformationen und wählt ein Restaurant beispielsweise nach Standort, Vorliebe, Öffnungszeiten und Preisklasse für den Benutzer aus. Die Entscheidungskriterien sind beliebig erweiterbar und sollen lediglich die Kontextsensitivität dieses Dienstes verdeutlichen.

Der zukünftige Dienst durchsucht den Terminkalender des Nutzers und stellt per SMS die Anfrage einen Tisch zu reservieren. Nach der Bestätigung des Restaurants verschickt der Web Service per Email die Einladung zum Abendessen.

Neben der Kontextsensitivität soll vor allem das Verschmelzen verschiedener Kommunikationsnetze verdeutlicht werden. Der Dienst baut aus unterschiedlichen Teilservices, wie Email und SMS eine komplexe Anwendung dynamisch zusammen.

Ein weiteres Beispiel für einen intelligenten Service stellt ein „Energiespar-Service“ dar, der situationsbedingt entscheidet, wie er Strom oder andere Ressourcen einsparen kann. Anhand seiner Informationen über die jeweiligen Wohnungen oder Häuser setzt dieser Service beispielsweise die Temperatur herab, um Heizenergie einsparen zu können. Andere Maßnahmen, wie Ausschalten der Stereoanlage oder der Beleuchtung könnte dieser Dienst natürlich auch durchführen. Vorausgesetzt er hat genügend Informationen, um die jeweilige Situation ausreichend bewerten zu können. Sollte beispielsweise ein Säugling im Kinderzimmer schlafen, so darf hier die Temperatur nicht zurückgestellt werden.

Dieses Beispiel soll die unterschiedlichen Einsatzgebiete zeigen und verdeutlichen, dass zukünftige Dienste nicht nur für „Technikfreaks“ von Nutzen sind, sondern durchaus in Unternehmen und in der Industrie eingesetzt werden können. Die Zielgruppe für solche zukünftigen Dienste ist schwer zu umreißen. Sun zielt sowohl auf Privatkunden, als auch auf Unternehmen, die ihre Prozessabläufe optimieren wollen.

Ein letztes Beispiel stellt einen „Fußball-WM-Service“ für Studenten vor. Dieser Service entscheidet anhand des Stundenplanes und des genauen Standortes des Studenten, in welcher Form er diesen über aktuelle Fußballergebnisse informiert.

So könnte der Service feststellen, dass der Student eine Vorlesung eines Professors besucht, den Klingeltöne des Handys zur Weißglut bringen. Daraufhin entscheidet der Dienst, das Handy des Studenten auf lautlos zu stellen und ihn per SMS über aktuelle Zwischenstände zu informieren. Sollte der Student keine Vorlesung besuchen, so würde der Dienst eine Audioaufzeichnung eines lokalen Radiosenders zum Mobiltelefon übertragen. Sitzt der Student im Computerraum, sendet der Web Service eine Videoaufzeichnung des Fußballspiels an den Studenten und schickt ihm per Email begleitende Statistiken.

Die Beispiele zeigen, wie unterschiedlich die Einsatzgebiete zukünftiger Web Dienste sein können und verdeutlichen das Zusammenwachsen verschiedener Dienste zu einer komplexen Anwendung.

2.3 Technologien

Die meisten Web-Services werden mit der Programmiersprache Java umgesetzt. Neue Java-Technologien und Spezifikationen, bekannt als Java APIs for XML verbinden die Java-Welt mit den neuen XML-basierten Web Services Technologien und Standards.

Zu den bereits heute etablierten Protokollen wie http, html, ssl, xml und ldap kommen neue Technologien wie ebXML, UDDI, SOAP und WSDL hinzu.

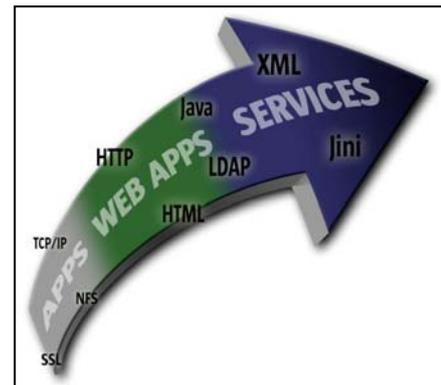


Abbildung 2.1: Sun ONE Technologien

2.3.1 ebXML (Electronic Business XML)

ebXML ist ein technisches Gerüst, bei dem XML in einer standardisierten Art und Weise für den Austausch elektronischer Geschäftsdokumente verwendet wird. Diese Möglichkeit des Austausches kann Wettbewerbs-, Kosten-, Integritäts- und Effizienzvorteile mit sich bringen.

Die Ziele von ebXML sind:

- vollständig Kompatibilität zu allen W3C-Standards
- Interoperabilität zwischen ebXML-kompatiblen Anwendungen
- internationale Standardisierung

2.3.2 UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)

UDDI spezifiziert ein universelles webbasiertes Verzeichnis, das UDDI Business Registry, um Web Services zu beschreiben, dort zu registrieren und zu lokalisieren.

UDDI fungiert also als Verzeichnisdienst für Web-Services im Internet und enthält z.B. Informationen darüber, welche Firmen welche Dienste anbieten.

Kern der UDDI-Architektur ist das Business Registry, das aus 3 Komponenten besteht: White, Yellow und Green Pages. Die White Pages enthalten Namen, Adressen und andere Identifizierungsmerkmale von Unternehmen aller Branchen. Die Gelben Seiten enthalten die Anbieter nach Branchenzugehörigkeit mit Produktspektrum und Kontaktmöglichkeiten, die Green Pages enthalten Informationen über die von einem registrierten Unternehmen angebotenen Web-Services.

2.3.3 SOAP (Simple Object Access Protocol)

SOAP ist im Wesentlichen eine Weiterentwicklung von XML-RPC und ermöglicht die Kommunikation von Anwendungen im Internet. Die Möglichkeit des Remote Procedure Call wird durch SOAP plattformübergreifend ermöglicht.

2.3.4 WSDL (Web Services Description Language)

WSDL wurde entwickelt um ein einheitliches XML-Framework für die Beschreibung eines Web Service zu schaffen. Web Service Eigenschaften und Funktionalitäten werden mit Hilfe von WSDL in den Green Pages der Business Registry beschrieben.

3 Sun ONE

3.1 Konzeptioneller Aufbau

Das Ziel der Sun ONE Architektur ist es, eine flexible und effektive Umgebung bereitzustellen, um DARTs und entsprechende Services on Demand zu entwickeln, implementieren, lokalisieren, pflegen und einsetzen zu können. Um dieses zu erreichen, werden auf Basis von offenen Standards robuste Software- und Hardware-Technologien definiert, die den Aufbau eines integrierbaren Framework ermöglichen, das die Grundlage für internetbasierte Unternehmens-Services auf Basis der DARTs bildet.

Durch den Aufbau des Frameworks basierend auf offenen Standards sind andere Software-Anbieter in der Lage eigene Services und Softwarekomponenten zu erstellen und diese in das Framework zu integrieren.

Ein Kunde kann für den Aufbau einer gesamten Sun ONE-Umgebung somit die Plattform und Produkte verschiedener Hersteller verwenden, um die besten Technologien zu wählen, die seine spezifischen Geschäftsanforderungen am besten erfüllen.

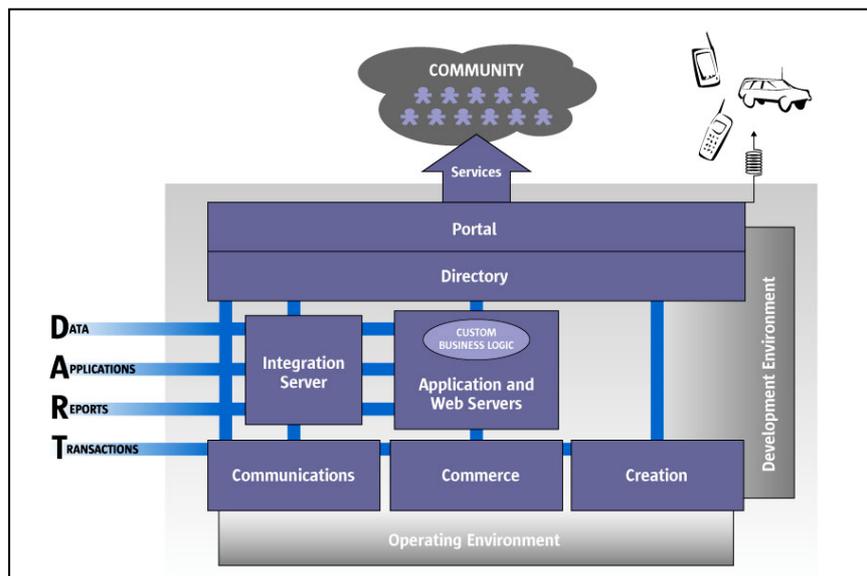


Abbildung 3.1: Sun ONE Architektur

3.1.1 Community

An der obersten Stelle im Architekturdiagramm steht die Community, die von dem Sun ONE Framework bedient und versorgt wird. Die Community kann aus Kunden, Partnern, Lieferanten und Mitarbeitern bestehen. Um die Zusammenarbeit mit dieser Gruppe zu gewährleisten, müssen die Community aufgebaut, identifiziert und gepflegt werden. Die Dienste werden diesen Gruppen in Form von Services on Demand zur Verfügung gestellt. Das Informationsmaterial zum Aufbau dieser Services erhält man aus dem Informationskapital eines Unternehmens, den DARTs.

3.1.2 Portal

Das Portal stellt die Verbindung zwischen einem Individuum aus der Community und dem Unternehmen her. Es ist integriert in die Directory Umgebung und zuständig für die Authentifizierung des Benutzers und für Membership- und Gruppen-Management.

Zudem stellt es personalisierte Angebote von Anwendungen und Serviceangeboten dem jeweiligen Benutzer in einer komfortablen Umgebung zur Verfügung. Der Zugriff erfolgt via Internet unabhängig von Ort, Zeit und Plattform über Standard-Browser. Durch die Unterstüt-

zung von Standards wie z.B. WAP und i-mode erhalten die Benutzer auch den Zugriff mit Hilfe von mobilen Endgeräten.

3.1.3 Directory

Das Directory ist das Herzstück dieser Plattform. In ihm stehen effiziente Mechanismen für die Verwaltung von Benutzerdaten, deren Rollen, Identitäten und Präferenzen zur Verfügung. Das Policymanagement und die globale Authentifizierung und Autorisierung zu implementieren ist eine weitere Aufgabe des Directories. Das Directory kann auch nicht personenbezogene Informationen wie Daten zu internen Ressourcen und Betriebsmitteln, Produktinformationen, Konfigurationsdaten und viele mehr enthalten und verwalten.

3.1.4 Application and Web Server

Web und Application Server beinhalten die Geschäftslogik für Services on Demand und stellen die Laufzeitumgebung für die Anwendungen und Service-Komponenten zur Verfügung. Der Application Server bietet die notwendige skalierbare, sichere und hochverfügbare Ablaufumgebung für den Betrieb mit der Garantie ein hohes Zugriffsaufkommen zu bewältigen. Auch Status- und Prozessmanagement, Transaktionssicherheit, Datenintegrität und –persistenz, Event- und Ausnahmebehandlung werden von Applikationsservern abgedeckt.

3.1.5 Communication and Commerce Services

Es werden zwei Arten von unterstützten Transaktionen unterschieden: Person-to-Person und Machine-to-Machine. Erstgenannte werden in Service wie E-Mail, Kalender, Instant Messaging uvm. bereitgestellt. Letztere, die sogenannten Business-Transaktionen, in entsprechenden Commerce-Plattformen.

3.1.6 Operating Environment

Die Betriebssystemumgebung stellt die Basisplattform zur Verfügung, auf der die einzelnen Komponenten und Services on Demand ablaufen. Sie umfasst Betriebssystem, Virtuelle Maschinen und andere Basiskomponenten für den Zugriff auf Hardware, Speicher und Netzwerke.

3.1.7 Service Creation and Development

Um Services entwickeln und zusammenführen zu können, werden einige Tools benötigt. Ein Service ist dabei häufig aus mehreren Service-Komponenten oder Teil-Services zusammengesetzt. Für die Entwicklung der Teil-Services, auch Micro-Services genannt, werden sehr häufig Entwicklungsumgebungen (IDE), XML-Editoren und Authoring-Tools eingesetzt. Nach diesem ersten Schritt, der Entwicklung werden im zweiten Schritt Service-Assembler (Prozess-Modellierungs- und Workflow-Tools, Scripting-Engines) eingesetzt, um die Micro-Services zu Macro-Services zusammenzufügen.

3.2 Produktorientierte Umsetzung von Sun Microsystems

Die im vorherigen Abschnitt beschriebene Sun ONE Architektur wurde produktneutral beschrieben. Im Folgenden wird beschrieben, wie SUN Microsystems diese Architektur mit seinen eigenen Produkten umsetzt.

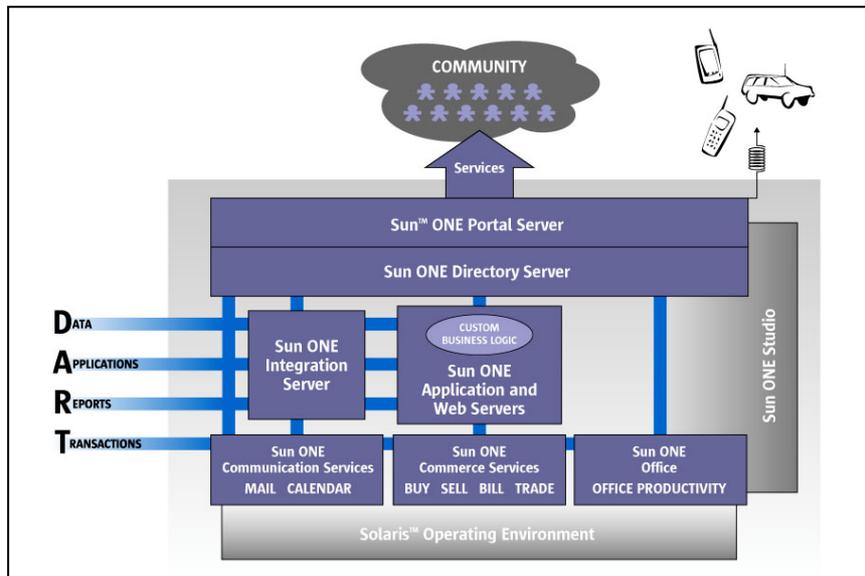


Abbildung 3.2: Sun ONE Plattform

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über alle Produkt-Suiten und die einzelnen Produkte in den jeweiligen Sun ONE Funktionsblöcken:

Sun ONE Funktionsblock	Sun ONE Produkte
Service Creation and Development	Sun ONE Studio (ehemals Forte for Java) Forte Developer (Forte C, Forte C++, Forte Fortran) Sun ONE Unified Development Server (ehemals Forte 4GL)
Operating Environment	Solaris Sun Cluster
Directory	Sun ONE Directory Server Sun ONE Identity Server Sun ONE Directory Server: Intergration Edition Sun ONE Certificate Management System Sun ONE Proxy Server Sun ONE Platform for Network Identity
Web and Application Server	Sun ONE Application Server (Standard Edition, Enterprise Edition, Enterprise Pro Edition mit Process Manager) Sun ONE Web Server (Enterprise Edition)
Service Integration	Sun ONE Integration Server, EAI Edition (ehemals Forte Fusion) Sun ONE Integration Server, B2B Edition (ehemals Sun ONE ECXpert und Sun ONE TradingXpert) Sun ONE Message Queue for Java Connectors und Extensions für R/3, PeopleSoft, etc.
Portal	Sun ONE Portal Server (Standard Edition, Enterprise Edition) <ul style="list-style-type: none"> - Secure Remote Access Pack - Personalized Knowledge Pack - Mobile Access Pack - Instant Collaboration Pack
Communication and Commerce	Sun ONE Communications Portfolio: <ul style="list-style-type: none"> - Sun ONE Messaging Server - Sun ONE Calendar Server Sun ONE Commerce Portfolio: <ul style="list-style-type: none"> - Sun ONE BuyerXpert - Sun ONE BillerXpert (B2B Edition, Consolidator Edition) - Sun ONE SellerXpert - Sun ONE Market Maker - Sun ONE Trustbase Transaction Manager - Sun ONE Trustbase Payment Services Sun ONE Office

Tabelle 3.1: Sun ONE Produktportfolio

In den folgenden Abschnitten werden die Produkte der jeweiligen Sun ONE Blöcke detaillierter beschrieben.

3.2.1 Entwicklungswerkzeuge

In diesem Block werden Compiler, Werkzeuge und Intuitive Entwicklungsumgebungen für die verschiedensten Sprachen und Anforderungen eingeordnet:

- Sun ONE Studio (ehemals Forte for Java) Community und Enterprise Edition
- Sun ONE Developer (Forte C, Forte C++ und Forte Fortran)
- Sun ONE Unified Development Server (ehemals Forte 4GL)

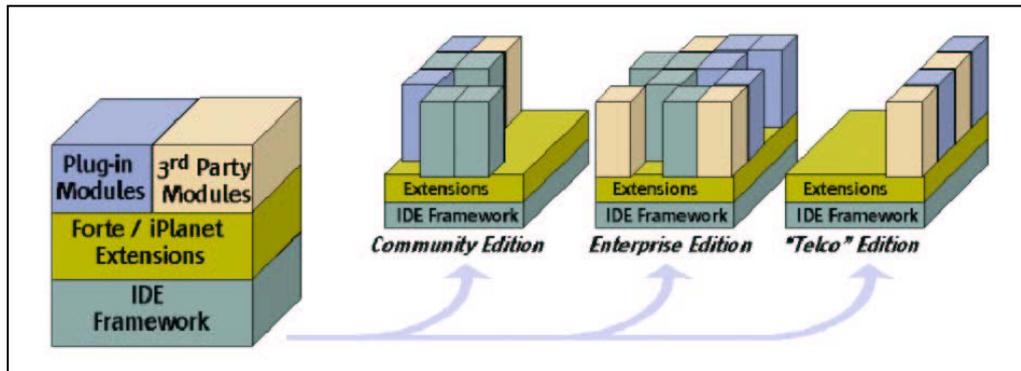


Abbildung 3.3: Die Sun ONE Studio Editionen

3.2.2 Basisplattform

Als Basisplattform, die den Ablauf von Webservices ermöglicht und zudem Virtuelle Maschinen und andere Basiskomponenten für den Zugriff auf Hardware, Speicher und Netzwerk zur Verfügung stellt, wird Solaris 8 eingesetzt.

Zusatzprodukte wie Sun Cluster 3.0, Solaris Ressource Manager 1.2, Solaris Bandwidth Manager 1.6 und Sun Management Center 3.0 vervollständigen die Betriebssystemumgebung und ermöglichen Service Providern den Fokus vom **Server** Management auf das **Service** Management zu legen.

3.2.3 Benutzer- und Rechteverwaltung

Das auf offenen Standards (LDAP, X.509, etc.) basierende Sun ONE Unified User Management (UUM) Portfolio stellt einen der wichtigsten Bausteine in der Sun ONE Plattform dar. Es organisiert, zentralisiert und verwaltet Benutzer, Identitäten, Kontext, Rollen, Profile, Zugriffsrechte und -regeln, Authentifikation und Sicherheitsaspekte.

Das Sun ONE Unified User Management besteht aus folgenden Komponenten:

- Sun ONE Directory Server (ehemals Sun ONE Directory Server), dieses Produkt ist die wichtigste und leistungsfähigste Softwarekomponente in dieser Umgebung. Sie dient der Konsolidierung von Mitarbeiter-, Kunden-, Zulieferer- und Partnerinformationen. Neben diesen Organisations- bzw. Kunden bezogenen Daten können auch Konfigurationsinformationen diverser Anwendungen abgelegt werden.
- Sun ONE Directory Server Integration Edition (ehemals Sun ONE Directory Server Integration Edition) mit den Modulen:
 - Sun ONE Directory Server
 - Meta Directory, dient zur Synchronisation mit bestehenden Benutzerverwaltungssystemen
 - LDAP Proxy (ehemals Sun ONE Directory Access Router), dient der Verteilung von LDAP-Requests
- Sun ONE Identity Server (ehemals Sun ONE Directory Server Access Management Edition) mit den Modulen:
 - Sun ONE Directory Server

- Delegated Administrator, für die Selbstregistrierung neuer Benutzer und zur Delegation der Benutzerdatenverwaltung
- Sun ONE Proxy Server, Web-Proxyserver
- Sun ONE Certificate Management System - zum Aufbau einer zertifikatsbasierten PKI-Umgebung (Public Key Infrastructure) für Unternehmen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen.
- Sun ONE Platform for Network, sie besteht aus zwei Angeboten - einer Enterprise und einer Internet Edition - die Unternehmen die schnelle Einrichtung von Systemen für die Netzwerkidentität ermöglichen. Die Enterprise Edition erlaubt die Verwaltung von 10.000 Online-Identitäten innerhalb der Firewall, die Internet Edition ist auf die Verwaltung von bis zu 250.000 Online-Identitäten außerhalb der Firewall ausgelegt. Diese Lösungen können an die jeweiligen Anforderungen eines Unternehmens angepasst werden, um Tausende oder gar mehrere Millionen Online-Identitäten zu unterstützen.

3.2.4 Web und Application Server

Die Web und Application Server stellen die Laufzeitumgebung für Web-Services und Anwendungen bereit.

Zwischen folgenden Ausführungen des Application Servers wird unterschieden:

- J2EE Application Server, Einstiegsprodukt
- Sun ONE Application Server Standard Edition, mit EJB-, Servlet- und JSP-Unterstützung. Die Skalierbarkeit ist beschränkt.
- Sun ONE Application Server Enterprise Edition, J2EE-zertifizierter Application Server Umgebung mit Unterstützung für JSPs, Servlets, EJBs, JDBC, JTA, JNDI, JMS und andere Java-Standards. Zudem stehen Load-Balancing, Clustering, Failover-Mechanismen und Transaktionsunterstützung für verteilte Transaktionen zur Verfügung.
- Sun ONE Application Server Enterprise Pro Edition bietet zusätzlich zu den Eigenschaften der Enterprise Edition Backend-Integrationsfähigkeit über das XML-basierte Unified Integration Framework in bestehende System wie CICS, SAP, Peoplesoft und Tuxedo. Zur Automatisierung von Geschäftsprozessen steht der Process Manager zur Verfügung.

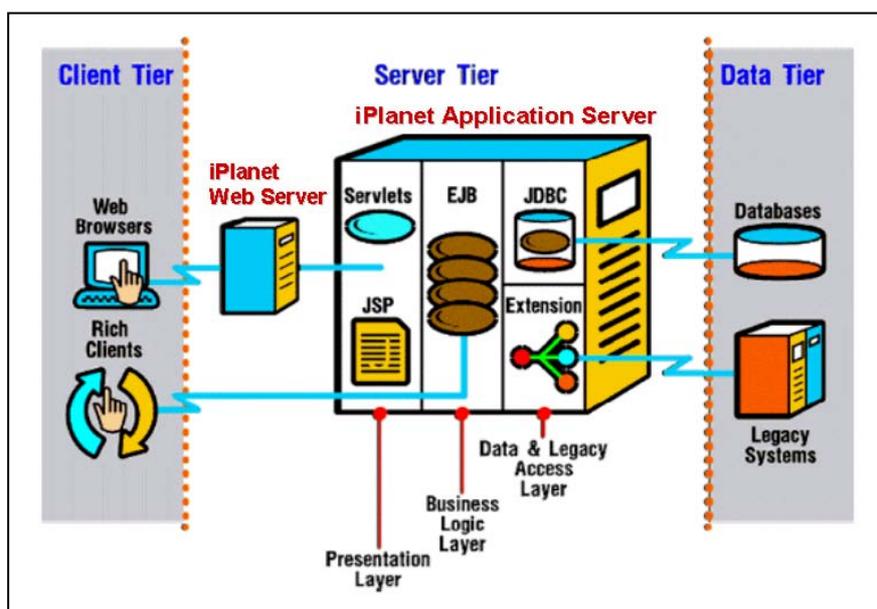


Abbildung 3.4: Sun ONE Web und Application Server

3.2.5 Integration in bestehende Umgebungen

Für die Integration in bestehende Anwendungen und Systeme sieht Sun folgende Komponenten, die unter Sun ONE Service Integration zusammengefasst sind, vor:

- Schnittstellen für Sun ONE Application Server, diese Schnittstellen ermöglichen es in Echtzeit über Punkt-zu-Punkt Verbindungen Daten auszutauschen.
- Sun ONE Message Queue for Java
- Sun ONE Integration Server EAI (Enterprise Application Integration) Edition (ehemals Forte Fusion). Dabei werden ursprünglich unabhängig voneinander entwickelte und implementierte IT-Systeme zum Zwecke der Geschäftsautomatisierung und -optimierung miteinander verbunden. Der Integration Server deckt dabei die wichtigsten Aufgaben, die für EAI notwendig sind, ab.
- Sun ONE Integration Server B2B Edition (ehemals Sun ONE ECXpert und Sun ONE TradingXpert), dieser Server ist in der Lage über die Firewall hinweg Handelspartner aufzubauen und Geschäftsdokumente und Geschäftsnachrichten sicher über das Netzwerk auszutauschen.

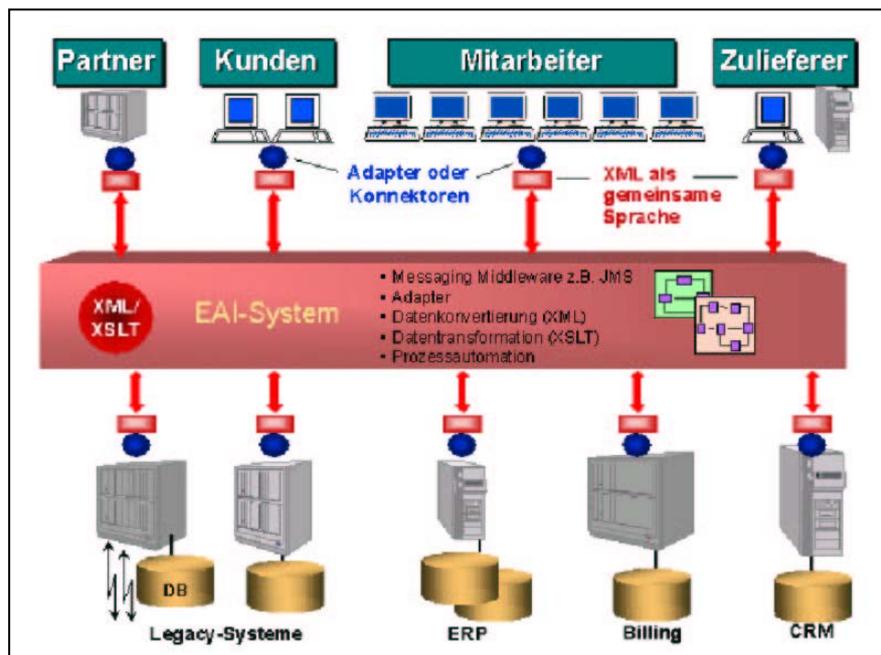


Bild 3.5: Integration mit Sun ONE Integration Server

3.2.6 Zugangsportal

In diesem Block der Sun ONE Architektur präsentieren die eingesetzten Produkte personalisierte und kontextbezogene Inhalte, Anwendungen und Services in einem Portal.

Sun ONE Portal Server Basisprodukte:

- Sun ONE Portal Server Standard Edition, basierend auf Sun ONE Web Server
- Sun ONE Portal Server Enterprise Edition, basierend auf Sun ONE Application Server Enterprise (Pro) Edition

Die Portal-Server Familie stellt verschiedene Portaltypen in einer einzigen Installation zur Verfügung; Consumer Portale (B2C), Enterprise- und Partner-Portale (B2B) sowie Mitarbeiter-Portale (B2E).

Sun ONE Portal Server Erweiterungen:

- Secure Remote Access Pack, für sicheren Zugriff auf vertrauliche Inhalte und Anwendungen.
- Personalized Knowledge Pack, erweitert die Suchfunktionalität, unterstützt persönliche Interessensprofile und Knowledge Management.

- Wireless Access Pack, dient der Anbindung von mobilen Geräten für die Benutzung der Dienste und Anwendungen des Portals. Zur Kommunikation werden die Protokollstandards WAP und i-mode unterstützt.
- Instant Collaboration Pack. Diese in die Portalumgebung integrierte Lösung liefert Messaging, Polling, Chatrooms, Alerts sowie die Fähigkeit, Workgroups für den gemeinsamen Zugriff auf Dateien und URLs in einer sicheren Umgebung zu schaffen.

3.2.7 Communication and Commerce

Zu dieser Rubrik gehören Applikationen für E-Business, für B2B- und B2C-Geschäftsbeziehungen. Zu den heute verfügbaren Sun ONE Produkten gehören:

- Sun ONE Webtop, dieses Paket stellt eine Reihe von Web-Services für die Arbeit im Büro, basierend auf dem Office-Paket StarOffice, zur Verfügung
- Sun ONE Communication Portfolio, ermöglicht die Bereitstellung von Diensten für Mail, Kalender, Unified Messaging und Instant Messaging .
- Commerce Portfolio, in dieser Umgebung werden Dienste für B2B E-Commerce zur Verfügung gestellt. In diesem Portfolio sind folgende Services zusammengefasst:
 - BuyerXpert
 - SellerXpert
 - BillerXpert
 - Market Maker
 - Trustbase Transaction Manager

3.3 Entwicklersicht

Die Abbildung 3.6 zeigt das Web Services Developer Model. Der Web Service besteht dabei aus einem Web Service Interface (Web Server) und einer oder mehrerer Service-Komponenten, die die eigentliche Business-Logik enthalten und über verschiedene Integrations-Services mit externen Ressourcen und Services interagieren.

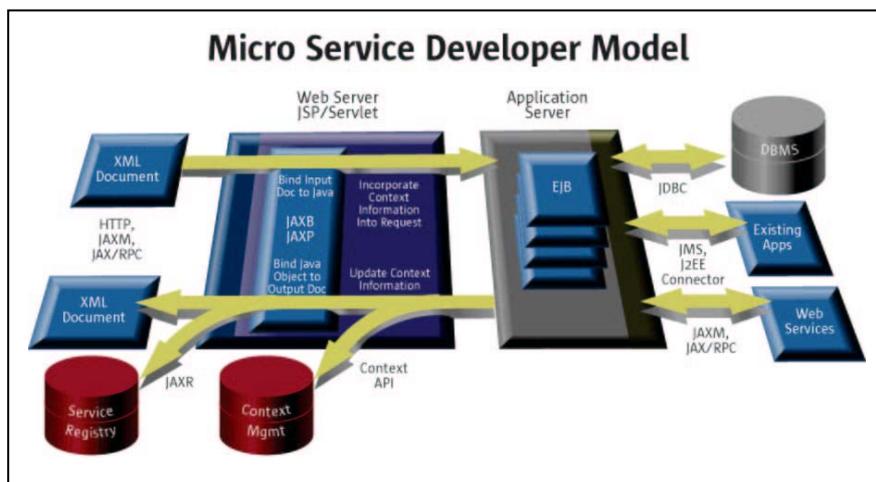


Abbildung 3.6: Web Services Developer Model

Der Web Service kommuniziert, indem er XML-Dokumente über Standard-Web-Protokolle wie HTTP verschickt. Das Web Services Interface realisiert dabei als Servlet oder JavaServer Page (JSP) auf einem Web Server den Code, der XML-Messages produziert und konsumiert. Die ONE Architektur präferiert dabei vier verschiedene XML-basierte Messaging-Systeme: SOAP, SOAP with Attachments, ebXML Message Service und XMLP (in der Entwicklung befindliches universelles und erweiterbares XML-Protokoll).

Ein Service-Konsument aktiviert einen Web Service, indem er eine XML-Nachricht an die URL der JavaServer Page schickt, die das Web Services Interface enthält. Dieses extrahiert aus der Nachricht das entsprechende XML-Dokument via derzeit SOAP und ebXML APIs. Für eine effizientere Verarbeitung werden dazu zukünftig Entwickler JAXM (Java API for

XML Messaging) und JAX/RPC (Java APIs for XML based Remote Procedure Calls) verwendet. Die XML-Dokumente werden dann auf Java Objektdaten abgebildet, wofür heute JAXP (Java API for XML Processing) und zukünftig JAXB (Java API for XML Data Binding) zur Verfügung stehen.

Das Web Services Interface erfasst auch die verfügbaren Kontext-Informationen. Die User-ID wird dabei beispielweise über ein Cookie vom Client-System erhalten oder indem der Benutzer zur Eingabe einer ID und Passwort aufgefordert wird. Nachdem das Web Service Interface die User-ID bestimmt hat, kann es z.B. noch seine proprietären History-Files zu dem Anwender nach zusätzlichen Informationen durchforsten.

Nachdem nun die XML-Daten auf Java-Daten abgebildet wurden und der Kontext erfasst wurde, werden über Servlets die Session-Management-Services aufgesetzt, und die Business-Logik, die den eigentlichen Service bereitstellt, aktiviert. Die Business-Logik ist normalerweise als EJB-Komponente implementiert, oder als Servlet für schlankere Anwendungen. Die Logik-Komponenten arbeiten mit einer Workflow-Engine zusammen, die den Ablauf von zusammengesetzten Transaktionen und Prozessen steuert, sowie mit einer Policy-Engine, die für die Einhaltung der entsprechenden Business-Regeln in Verbindung mit dem aktuellen Kontext zuständig ist.

Die Business-Logik arbeitet noch mit anderen Ressourcen zusammen. Per JDBC greift sie auf Datenbanken zu, J2EE Konnektoren und Java Message Service (JMS) können für den Zugriff auf andere Systeme verwendet werden, und XML-Nachrichten werden für die Kommunikation mit anderen Web Services eingesetzt. Mit JAXM und JAX/RPC werden hier in der Zukunft Technologien zur Verfügung stehen, die ein einfaches Erstellen und Manipulieren von XML-Nachrichten erlauben.

Nach der Verarbeitung schickt die Business-Logik ein Java-Ergebnisobjekt zur JSP- oder Servlet-Komponente zurück. Dies wird in ein XML-Dokument umgewandelt per JAXP oder JAXB und nach ggfs. weiterer Personalisierung aufgrund des Kontextes in einer XML-Nachricht zurück zum Requestor geschickt.

Dieses mögliche Szenario verdeutlicht schnell die enorme Komplexität, die mit zusammengesetzten Web Services verbunden ist, die auch auf andere Systeme und Services zugreifen müssen. Eine gesamte manuelle Implementierung der einzelnen Komponenten und Schritte ist aus Gründen des Zeit- und Kostenaufwands, der Time-to-Market, der Wiederverwendbarkeit und Erweiterbarkeit nicht empfehlenswert. Daher bietet Sun ONE auch nicht nur diese Software-Architektur auf dem „Reißbrett“ an, sondern auch eine konkrete Produktimplementierung der einzelnen Komponenten mit Produkten von Sun. Mit diesen Produkten werden die oben beschriebenen technischen Implementierungsdetails bereits abgedeckt und bereitgestellt, sodass der Entwickler sich auf seine Hauptaufgaben wie die Realisierung der Business-Logik, Prozesssteuerung und –automatisierung, Workflow, Backend-Integration, Personalisierung und Kontext-Abbildung, etc. konzentrieren kann. Und mit den Produkten aus dem Sun ONE Block „Applications & Web Services“ werden sogar dafür schon konkrete Bausteine zur Verfügung gestellt.

3.4 Roadmap

Im Folgenden wird beschrieben, wie Sun die zukünftigen Phasen und Entwicklungen des Frameworks sieht.

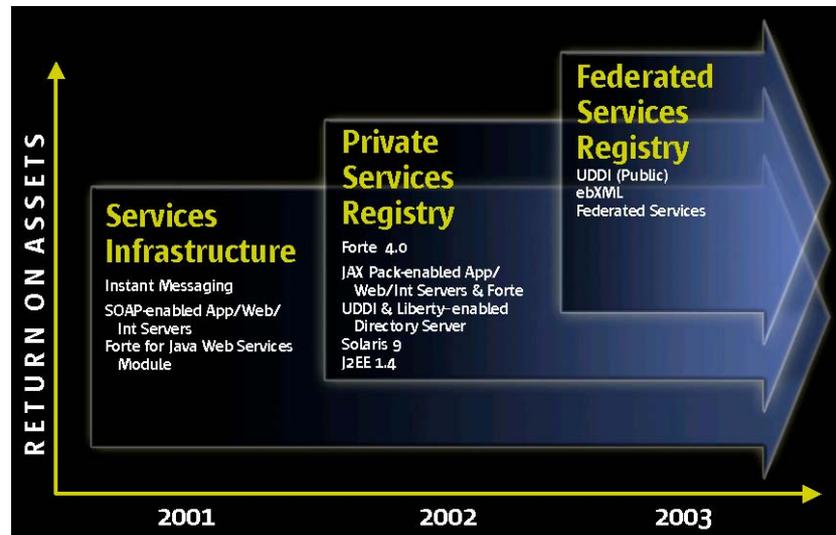


Abbildung 3.7: Sun ONE Roadmap

Heute (2001/2002):

Der aktuelle Entwicklungsstand liefert die Grundlage für dieses Framework. Die Basis für die Umsetzung sind XML und SOAP. Im Vordergrund stehen die Optimierung der Service-Infrastruktur durch den Aufbau von Portalen und die Integration von Geschäftsprozessen.

2. Jahreshälfte 2002: Private Web Service Registries:

In dieser Phase soll die firmeninterne Umsetzung der Geschäftsabläufe in Web-Services stattfinden. Dabei wird der Fokus auf wiederkehrenden Geschäftsabläufen liegen. Benutzer dieser Services werden in einem Unternehmensverzeichnis identifiziert.

Die Verwendung und somit der Test dieser Umgebung findet mit ausgewählten Partnern statt. Zudem sollen zur Kostenersparnis vereinfachte Single Sign-On-, Authentifizierungs- und Autorisierungs-Mechanismen eingesetzt werden.

Zu dieser Phase gehören auch die Weiterentwicklungen der Sun Produkte Solaris 9, Forte Tools (mit einer einzigen DIE für mehrere Programmiersprachen) und der Sun ONE Directory Server.

Zudem wird eine Art privater UDDI Server zur Verfügung stehen. Forte for Java kann dann eine Service Description in dem UDDI Server bereitstellen und diesen und die WSDL Beschreibungen verwenden, um automatisch einen Client-Stub zu generieren.

Asynchrones SOAP ist in dieser Phase in jedem Schritt möglich, ebenso wie asynchrone SOAP Aufrufe via Sun ONE Message Queue for Java.

2003: Federated Public Services Registries

In der Phase sollen ausgereifte Technologien und Standard zur Verfügung stehen. Zudem wird es eine öffentliche UDDI Registry geben. Sun wird Technologien zum dynamischen Bereitstellen und Auffinden von „Service on Demand“ zur Verfügung stellen.

4 Sun ONE Kunden

4.1 MobilCom e-business GmbH

Als weltweit erstes Unternehmen implementierte die MobilCom e-business GmbH eine Tochter der MobilCom AG, ein „Webtop“ nach Sun ONEs Strategie. Das Office-Portal m-desk stellt Internetdienste in einer individuellen und personalisierbaren Arbeitsumgebung auf Basis von Produkten der Sun ONE Umgebung zur Verfügung und ermöglicht den Zugriff von allen Endgeräten.

MobilCom stellt Standardapplikationen, Funktionalitäten, Services und sogar Speicherkapazität gegen eine geringe Nutzungspauschale über das Internet oder Intranet bereit. MobilComs Office-Lösung erlaubt es dem Benutzer unabhängig von Zeit und Ort über einen Browser auf E-Mails, Kalender und Office-Applikationen zuzugreifen.

Durch diese serverseitige Anwendung entfallen sowohl hohe Summen für Softwarelizenzen, Wartungs- und Installationsarbeiten als auch hohe Anschaffungskosten für leistungsstarke Hardware. Zur Nutzung von m-desk ist lediglich ein einfacher Computer mit einem Browser notwendig.

Office-Portal m-desk:

Auf ihrem persönlichen m-desk im Internet finden Benutzer auf einem Blick verschiedene Anwendungen und Funktionalitäten, die sie zum täglichen Arbeiten brauchen. Dazu gehören ein Kalender mit aktuellen Terminen, E-Mail-Zugang inklusive Adressbuch, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentations-Tools sowie ein Grafik- und Zeichenprogramm.

Ebenso enthalten ist ein Verzeichnismangement als Baumstruktur - mit den Standardfunktionalitäten wie "Copy", "Cut" und "Paste". Das m-desk kostet jeden User monatlich 20 Euro. Standardmäßig sind 100 MB Festplattenspeicher im Angebot enthalten.

Die Lösung ist skalierbar und kann sowohl den Anforderungen eines Privatmannes als auch denen einer ganzen Firma gerecht werden.

Die entscheidenden Vorteile dieses Konzeptes sind die vergleichsweise niedrigen Kosten, die für die Nutzung auftreten und die komfortable Bedienung über einen Webbrowser. Durch die Wahl des Servers kann das Unternehmen selber entscheiden, wie viel Ausfallsicherheit und Sicherheitsmaßnahmen es für notwendig hält.

Technologische Basis:

Die technologische Basis, auf der m-desk aufbaut, ist Sun ONE Webtop. Diese Lösung gibt Anwendern die Möglichkeit, auf Office-Applikationen künftig in Form von Diensten zuzugreifen. Mit Hilfe der Umsetzung des Sun ONE Gedankens entsteht ein Desktop, der über das Netzwerk verteilte Services kombiniert. Sun ONE Webtop zentralisiert das Management von Diensten für Office-Software, wodurch die Software kostengünstiger und einfacher zu warten ist als traditionelle Applikationen auf PC-Basis. In diesem neuen Modell kümmern sich Experten anstelle der Kunden und Anwender um Installationen, Upgrades und Konfigurationen. Dies spart Zeit und Geld und ermöglicht es den Endanwendern, weltweit von jedem Ort jederzeit auf ihre Dateien und Applikationen zuzugreifen - ein Internetzugang genügt.

Als Server-Plattform für m-desk setzte die MobilCom e-Business GmbH den Sun ONE Portal Server ein.

4.2 Deutsche Bank

Die Deutsche Bank implementierte als erstes Bankunternehmen zusammen mit Sun ein weltweites Electronic Bill Presentment and Payment-Produkt für den B2B Markt.

Die Software Sun ONE BillerXpert, B2B Edition, einer der führenden Lösungen von Sun ONE, wurde für die elektronische Rechnungsstellung ausgesucht. Es soll als Grundlage für die zweite Generation des Deutsche Bank-Produkts db-eBills, einem Service für die elektronische Rechnungsstellung und Zahlungsabwicklung, dienen. Die bereits bestehende Lösung der Deutschen Bank regelt den Zahlungsverkehr zwischen Geschäftspartnern über das Internet. Diese B2B-Lösung wird in Asien seit 2000 mit großem Erfolg eingesetzt.

Die Deutsche Bank erhofft sich durch die Erweiterung mehr Komfort, Flexibilität und Sicherheit im weltweiten Zahlungsverkehr.

Zahlungspflichtige werden über eine mehrwährungsfähige und mehrsprachige Lösung verfügen können, die eine einfache Anpassung an existierende Geschäftsabläufe und Zahlungsinstrumente von lokalen Geschäftspraktiken ermöglicht. Da die Sun ONE Technologien auf offenen Standards basieren, ist eine Kompatibilität mit den Systemen von Rechnungsstellern und Service-Anbietern gegeben. Die Nutzer werden ebenfalls von einem globalen Servernetzwerk profitieren, das von Sun ONE Software-Lösungen und Sun Microsystems Hardware zur Verfügung gestellt wird.

Die BillerXpert-Software regelt Bestätigungen, Reklamationen, Gutschriften und Zahlungen. Die Deutsche Bank stellt ihren Kunden einen umfangreichen online Billing-Service zur Verfügung.

Für Sun Microsystems stellt die Kooperation mit der Deutschen Bank, eines der Top-Häuser im Commercial Banking, eine große Herausforderung dar.

Kunden wie die MobilCom e-business AG und die Deutsche Bank zeigen, dass auch namhafte Unternehmen die Strategie und das Konzept von Sun ONE aufnehmen und weiterentwickeln.

Sogar die Bayerische Landesbank setzt auf die Sun One Strategie und setzt ab dem nächsten

Jahr den Sun ONE Integration Server ein, um bestehende Anwendungen mit der neuen Infrastruktur verbinden zu können.

Das Unternehmen Orange nutzt einen weiteren Punkt in dem Sun ONE Konzept. Mit Hilfe des Sun ONE Calendar und Sun ONE Messaging Server, ist Orange in der Lage Meetings schnell und effizient zu organisieren. Die Mitarbeiter können über Pager, Handy und Email über anstehende Besprechungen informiert werden. Eine Schnittstelle eines jeden Terminplaners ermöglicht die personalisierte Integration von Meetings.

5 Fazit

Sun ONE steht für die Vision, Architektur, Plattform und Expertise von Sun zur Entwicklung und Bereitstellung von Services on Demand.

Sun Microsystems fasst die bekannten Produkte wie Sun ONE, Forte, StarOffice und Chili!Soft unter dem Namen Sun Open Net Environment (Sun ONE) zusammen. Die Zusammenfassung dieser Produkte unter Sun ONE vereinfacht für Kunden den Überblick über das Software-Portfolio von Sun und trägt zu einer höheren Effizienz der Marketing-Aktivitäten bei. Durch die Bezeichnung "Open Net Environment" hebt Sun die Multiplattform-Unterstützung, die offenen Standards und die Integrationsmöglichkeiten in bestehende Systeme hervor. Durch die Standardisierung erzielt Sun eine Herstellerunabhängigkeit und ermöglicht es den Kunden ihre Partner gezielt und ohne Beschränkungen auszusuchen. Nach dem Sun ONE Konzept können Web Services verschiedener Hersteller über die offenen Schnittstellen kommunizieren und zusammenarbeiten. Die Art der Implementierung, wie zum Beispiel die Programmiersprache, spielt dabei keine Rolle mehr.

Kritisch muss jedoch angemerkt werden, dass viele Standards auf die Sun ONE baut noch nicht von internationalen Gremien abgesegnet sind und daher zurzeit keine wirkliche Grundlage zur herstellerübergreifenden Softwareentwicklung besteht.

Sun ONE steht lediglich für eine Produktpalette und ein zugrundeliegendes Konzept, nach dem zukünftige Applikationen entwickelt werden können. In der Sun ONE Produktpalette findet man die Plattformen und Entwicklertools für diese neue Art der Softwareentwicklung.

Durch dieses Konzept soll der Schwerpunkt von Server/Client Architekturen auf eine zentrale Arbeitsumgebung verlagert werden. Zentrale Server kommunizieren miteinander und lösen im Verbund komplexe Aufgaben. Der Anwender wird über ein beliebiges Netzwerk an dieses „Servicenet“ angebunden und kann von jedem Standort und von jedem Zugangsgerät beliebige Dienste nutzen.

Das Konzept der „Web Services“ stellt Sun in seiner Strategie in den Vordergrund und vermarktet es unter dem Slogan „Service on Demand - anytime, anywhere, any device“. Sun versteht unter einem „Web Service“ eine Webapplikation, die eine klar definierte Schnittstelle zur Außenwelt zur Verfügung stellt und auf offenen Standards basiert. Durch das dynamische Verschmelzen und das kontextsensitive Verhalten verschiedener Dienste will Sun „Intelligente Web Services“ anbieten, die weit mehr Funktionen bieten, als momentan bekannt sind. Dadurch entwickelt sich das World Wide Web zu einem „Active Web“, also einem globalen Informationsnetzwerk.

Sun ONE stellt mit seiner Idee kein revolutionäres Konzept dar, sondern verfolgt konsequent die Weiterentwicklung bestehender Anwendungen. Der Schritt zu wieder verwendbaren Diensten und öffentlichen Service-Verzeichnissen stellt neue Möglichkeiten in der IT-Branche in Aussicht und wird mit wiederverwendbaren, austauschbaren Komponenten im Industriezeitalter verglichen.

6 Quellen

UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) : www.uddi.org
WSDL (Web Service Description Language) : www.w3.org/TR/wsdl
SOAP (Simple Object Access Protocol) : www.w3.org/TR/soap
ebXML (Electronic Business XML) : www.ebxml.org
Sun ONE : www.sun.com/sunone