
WHITE PAPER

Opus™ WebService

Personalisierung und Präsentation von Adobe® PDF in Echtzeit

***Elixir entwickelt
End-to-End-
Lösungen für die
Verwaltung
der Dokumente,
die Ihr
Unternehmen
repräsentieren.***



Elixir Technologies Corporation
721 East Main Street
Ventura, California 93001 USA
+1 805 641 5900 voice
www.elixir.com

Inhalt

Einleitung	3
Branchen, die Opus WebService einsetzen	5
Die technische Landschaft	6
Technische Stärken	7
Anwendungsbeispiele	11

Die hier verwendeten Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Eigentümer.

Einleitung

Web-Services sind eine inzwischen standardisierte Möglichkeit, webbasierte Anwendungen mittels der offenen Standards XML, SOAP, WSDL und UDDI über einen Internetprotokoll-Backbone einzubinden. Web-Services ermöglichen es verschiedenen Anwendungen aus verschiedenen Quellen, ohne zeitaufwendige benutzerdefinierte Programmierung mit einander in Verbindung zu treten. Weil der Datenaustausch zudem vollständig in XML stattfindet, sind Web-Services nicht an Betriebssysteme oder Programmiersprachen gebunden.

Ein Web-Service ist eine programmierbare Anwendung, auf die mit Standard-Internetprotokollen zugegriffen werden kann. Wie die Komponenten stellen auch die Web-Services leicht



wiederverwendbare Funktionalität dar. Aber im Unterschied zu zahlreichen Komponententechnologien, auf die mit proprietären Protokollen zugegriffen wird, wird auf Web-Services mit universellen Web-Protokollen wie http mit allgemein anerkannten Datenformaten wie XML zugegriffen.

In der täglichen Geschäftspraxis bedeutet das, dass sich die Web-Services als leistungsstarker Wirkungsmechanismus zur Einbindung ungleichartiger IT-Systeme und -Anlagen herauskristallisiert haben. Sie verwenden allgemein akzeptierte Technologien und allgemein angenommene Standards. Web-Services können mit geringem Risiko und geringen Kosten inkrementell übernommen werden. Heutige Unternehmen verwenden Web-Services zur End-End-Einbindung von Anwendungen, um ihren vorhandenen IT-Bestand weiter nutzen zu können und eine sichere Verbindung zu Geschäftspartnern und -kunden zu haben. Unabhängige Softwarehändler (so genannte *Independent Software Vendors* oder *ISVs*) betten Funktionalitäten der Web-Services in ihre Produkte ein, wodurch diese leichter einzusetzen sind.

Ein Beispiel für diese Art in einer Web-Service-Umgebung eingesetzter Software ist Opus WebService von Elixir.

Denn Opus WebService ist die leistungsstarke Lösung für die Online-Präsentation von Adobe PDF und Bedarfsdruck. Die Kunden greifen dabei über einen Browser oder einen Client auf das System zu und fordern ein Dokument an. Die PDF-Datei wird dann in Echtzeit zusammengestellt und online zum Einsehen oder Ausdrucken präsentiert.

Branchen, die Opus WebService einsetzen

Produkte internetfähig zu machen ermöglicht es Unternehmen, ihre Programme auf das Internet ebenso auszuweiten wie auf das firmeninterne Intra- oder Extranet. Durch internetfähige Anwendungen können Unternehmen Anwendungen, die sie intern in ihren eigenen Büros verwenden, auch auf Kunden, Händler, Partner und Mitarbeiter ausweiten.

Dies sind nur einige Einsatzmöglichkeiten für Opus WebService:

- **Druckereien**
Opus WebService kann zum Erstellen internetfähiger Arbeitsabläufe für Druckaufträge verwendet werden. Dabei laden Kunden Layouts, Grafiken und Kundendaten über das System Opus WebService hoch und bekommen in Echtzeit einen Prüfdruck übers Internet angezeigt. Diese interaktive Herangehensweise an das Proofing ermöglicht es Kunden, mit verschiedenen Dokument- designs und Daten zu experimentieren, ohne dabei auf Personal der Druckerei angewiesen zu sein. Sobald der Prüfdruck dann abgenommen ist, stellt die Druckerei das Dokument her und schickt es dem Endkunden direkt.
- **Anwendungen für Callcenter und Kundendienst**
Auch der Support und der Kundendienst für Fragen zu ausgedruckten Dokumenten können Opus WebService nutzen, um sich ein Dokument genau so anzeigen zu lassen, wie es ausgedruckt aussieht. Auf diese Weise sieht der Kunde, der seinen Kontoauszug oder seine Rechnung betrachtet, das selbe Dokument, das der Kundendienst als PDF auf dem Bildschirm sieht.

Die technische Landschaft

Opus-Designs eignen sich für die Präsentation im Internet ebenso wie zum Ausdrucken.

Alle Designs können auf einem einzigen Server gespeichert und vom Opus-WebService-Server nach Bedarf für die Dokumentzusammenstellung geladen werden. Anwendungen und Ressourcen können ohne Leistungsabfall gemeinsam mit Opus genutzt werden. Bei größeren Konfigurationen sollte indes auf eine strikte Trennung von Batch- und Webservice-Servern geachtet werden. Dies ist für eine hohe Verfügbarkeit des Opus-WebService-Server notwendig.

Die Entwicklungsumgebung für Druck- und Onlinekonfiguration kann identisch sein. In der Regel entwickeln Benutzer ihre Entwürfe an einem Arbeitsplatz mit Opus und testen sie dann auf einem Opus-Testserver. Nach erfolgreichem Test werden die Entwürfe dann zum Ausdrucken auf den Opus-Produktionsserver und für die Online-Präsentation auf gesonderte Rechner mit Opus Webservice verschoben.

Ressourcen wie Schriftarten, Formulare und Bilder können für jede Umgebung gesondert gespeichert werden oder auf einem gemeinsamen Dateiserver verbleiben. Es wird empfohlen, dass Ressourcen dann getrennt werden, wenn für das Ausdrucken Bilder mit hoher Auflösung und für Online-Präsentationen Bilder mit niedriger Auflösung verwendet werden. Für Opus Webservice werden in der Regel Bilder mit eher niedriger Auflösung empfohlen, da sie die Gesamtgröße von PDF-Dateien nicht sehr erhöhen und kleinere Dateien schnellere Systemleistung ermöglichen.

Systemanforderungen

Mindestanforderungen für Hardware/Software für Opus WebServer:

Windows 2003 Server

Dual-Quad-Prozessor

4 GB RAM

500 GB Festplattenspeicher

Hinweis: Dies sind Konfigurationsrichtlinien. Welche Konfiguration tatsächlich empfohlen wird, hängt von der jeweiligen Implementierung ab.

Technische Stärken

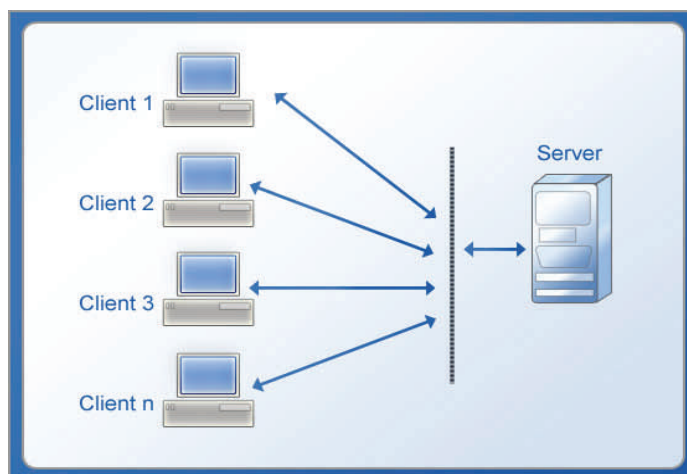
Opus WebService bietet technische Stärken, die wichtig sind für die Systemleistung.

- Hohe Verfügbarkeit
- Leistung und Skalierbarkeit
- Fehlertoleranz
- Einbindungsmöglichkeiten

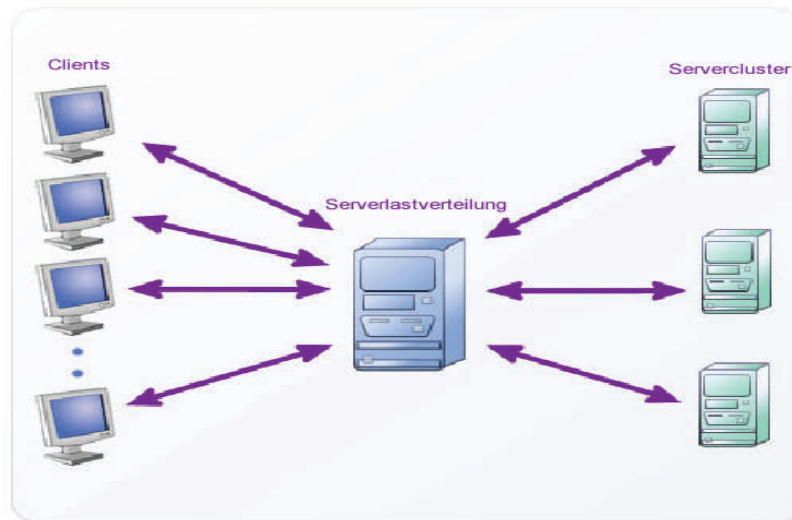
Die hohe Verfügbarkeit von Opus WebService basiert auf seiner Skalierbarkeit und Fehlertoleranz. Dadurch kann die Lösung auch rund um die Uhr betrieben werden und häufige kleine Datenabfragen stellen kein Problem dar. Die hohe Leistung wird durch Einbindung des Servers in eine Lastverteilungsumgebung sowie durch das Leistungsmerkmal der Skalierbarkeit erreicht.

Die zu erwartende Auslastung des in die Arbeitsabläufe eines Unternehmens einzubindenden Systems hängt letztlich von der Größe des Unternehmens ab. Die Auslastungsspitze kann bei einer sehr großen Zahl an in kurzer Zeit verarbeiteten Dokumenten erreicht sein. Die Konfiguration von Opus WebService sollte so ausgelegt sein, dass der Endbenutzer hohe Leistung bei einer gleichzeitigen Reaktionszeit von unter 5 Sekunden erwarten kann. Da die Leistung eines einzelnen Opus-Formatierungsmoduls begrenzt ist, ermöglicht diese Lösung den Einsatz mehrerer Formatierungsmodule. Diese können auf dem Server-Rechner betrieben werden.

Basiskonfiguration für Opus WebService



Konfiguration für Opus WebService bei mehreren Servern



Sollten die Server einmal durch Anfragen ohne verfügbares Web-Formatierungsmodul überlastet sein, werden die Anfragen in einer Warteschlange gespeichert und in der Reihenfolge ihrer Priorität verarbeitet.

Durch die Fehlertoleranz kann Opus WebService auch auf mehreren Computern gleichzeitig betrieben werden. Fällt ein Computer aus, werden die eingehenden Anfragen automatisch auf einen verfügbaren Server umgeleitet.

Durch die Web-Service-Schnittstelle kann Opus WebService in andere Anwendungen auf praktisch jeder beliebigen Plattform (Windows, UNIX und Linux) eingebunden werden, wodurch Opus WebService eine Vielzahl von Integrationsmöglichkeiten bietet. Der Client kann Opus als RPC (Remote Procedure Call) aufrufen, auch wenn Opus auf einem Windows-Server läuft.

- Opus WebService kann synchron oder asynchron von Clients mit Programmiersprachen wie Java, C++, Visual Basic und C # abgerufen werden.
- Opus WebService kann außerdem mit webbasierten Skriptingsprachen wie ASP, ASP.NET, JSP und Java-Bibliotheken Dritter aufgerufen werden.

Das Produktionspaket für Opus WebService wird auf Grundlage der Zahl der physischen Prozessoren auf einem Server lizenziert. Ein Opus-WebService-Produktionspaket besteht dabei aus einem Document Designer und mehreren Web-Formatierungsmodulen in Relation zur Zahl der physischen Prozessoren sowie einer PDF-Ausgabe für das Internet.

Kerntechnologie

Eckpfeiler der Web-Services ist der Einsatz von XML, da es bei dieser Art Systeme in der gesamten Infrastruktur verwendet wird. Welchen Wert XML hat wurde deutlich, als es benutzt wurde, um zwei Computer miteinander zu verbinden, Nachrichten in XML zu formatieren und diese Nachrichten dann mittels eines HTTP-Protokolls zu verschicken. So entstand letztlich XML RPC (Remote Procedure Call). Daneben sind zwischenzeitlich viele weitere Standards definiert worden, doch die aktuelle Web-Service-Technologie ruht auf drei Säulen:

- SOAP
- WSDL
- UDDI

SOAP (Simple Object Access Protocol) ist ein schlankes Netzwerkprotokoll für den Austausch von Daten in einer dezentralisierten, verteilten Umgebung. SOAP kann in Kombination mit vielen verschiedenen Netzwerkprotokollen wie HTTP und FTP verwendet werden. Die am häufigsten verwendete Kombination ist die mit HTTP, weil SOAP das ursprüngliche XML-RPC-Protokoll erweitert. SOAP ist aktuell in allen großen Web-Service-Datenübertragungsprodukten implementiert und kann von diversen Programmiersprachen auf vielen verschiedenen Plattformen aufgerufen werden. Wichtig ist dabei, dass SOAP objektorientiert ist, d. h. es wird zum Versenden von Nachrichten an Objekte mit einer Schnittstelle verwendet. SOAP kann eingesetzt werden, um RPC-Aufrufe zu starten. Dies ist ein einfacher Objektmethodenaufruf über das Netzwerk, hat jedoch erweiterte Funktionen, die das Implementieren von einfachen Nachrichtensystemen oder den Datenaustausch ermöglichen.

Will man eine Client-Anwendung schreiben, die die Methoden eines Web-Service aufrufen kann, so benötigt man genaue Kenntnisse der Schnittstelle des Web-Service, der von ihm unterstützten Methoden, ihrer Parameter und Rückgabewerte. WSDL (Web Services Description Language) vereinfacht diesen Vorgang, weil es eine XML-basierte Sprache mit vorgegebenen Tags und vorgegebener Struktur ist. WSDL beschreibt einen Web-Service anhand seiner Schnittstelle, Methoden und Parameter.

Vereinfacht ausgedrückt beschreibt WSDL reine Objektschnittstellen. Es enthält keinerlei Informationen zur Semantik, d. h. zum Einsatz der Methoden, welche Parameter korrekt sind, welchen Zweck die Objekte erfüllen und auch keinerlei Ortsangaben.

Ein weiterer Standard zur Vereinfachung dieser Aufgaben ist UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration), ebenfalls ein XML-basierter Verzeichnisdienst. UDDI dient als Universalverzeichnis mit gespeicherten Informationen über einen Web-Service. Es enthält grundlegende Angaben zum Anbieter des Web-Service, die Schnittstellen und den Standort. So können Web-Services dazu verwendet werden, andere Web-Services im Netzwerk zu finden. UDDI unterstützt zudem einige Basisbeschreibungen, die zur Semantikspezifikation des Objekts verwendet werden. Um einer möglichst großen Benutzergemeinschaft Web-Services zur Verfügung stellen zu können, haben Unternehmen wie Microsoft, IBM und NTT öffentliche UDDI-Verzeichnisse erstellt, mit denen Anbieter Informationen über Web-Services veröffentlichen können (siehe www.w3c.org).

Anwendungsbeispiele

Branche: Bildung
Anwendung: Verlagerung des Vertriebs von Prüfungsergebnissen auf das Internet

Bei unseren Forschungen haben wir herausgefunden, dass viele Bildungseinrichtungen ähnliche Prozesse zum Austeilen von Testergebnissen haben. Das folgende Anwendungsbeispiel basiert auf einem bestimmten Unternehmen aus unseren Forschungen.

Typischer Prozess in der heutigen Branche

Die Schulungsabteilung führt Prüfungen durch und gibt die Zeugnisse dann an einen Drittanbieter weiter, der Prüflingen hilft, indem er für sie die Ergebnisse aus bei örtlichen und staatlichen Schulen abgelegten Prüfungen ausdruckt. Der Anbieter scannt die Tests ein und speichert die Ergebnisse in einer Oracle®-Datenbank. Das Unternehmen beschäftigt einen Kundendienst eigens für Anfragen nach Prüfungsergebnissen.

Geht eine solche Anfrage ein, wird sie vom Kundendienst protokolliert und an die EDV-Abteilung weitergeleitet. Dort wird ein COBOL-Skript ausgeführt, um die Daten der Prüflinge mit vorgefertigten Formulare zu verschmelzen und so den angeforderten Bericht zu erstellen. Dieser wird dann ausgedruckt und dem Prüfling zugestellt. Es dauert in der Regel 3 bis 5 Tage, bis man die angeforderten Prüfungsergebnisse vorliegen hat.

Verbesserungen

Durch Verlagerungen des Prozesses auf das Internet kann der Gesamtvorgang auf weniger als eine Minute reduziert werden.

Prüflinge melden sich bei einer sicheren Website an und fordern ihre Prüfungsergebnisse über ein Onlineformular an. Der Prüfling schickt die Anfrage ab und sieht binnen Sekunden ein PDF mit den angeforderten Prüfungsergebnissen. Diese Datei kann dann gespeichert oder ausgedruckt werden.

Mit dem neuen Prozess stehen die Prüfungsergebnisse sofort zur Verfügung, es werden keine COBOL-Programmierer mehr benötigt und das Anrufaufkommen beim zuständigen Kundendienst ist geringer.

Vorteile

- *Berichte können ohne kostspielige COBOL-Programmierung erstellt werden*
- *Prüflinge können ihre Testergebnisse sofort einsehen*
- *Erheblich geringere Portokosten*

Anwendungsbeispiele

Branche: Druckereien

Anwendung: Verlagerung des Proofing-Prozesses auf das Internet

Angesichts der hohen Anschaffungs- und Wartungskosten für Produktionsdrucker kann es sehr vorteilhaft sein, Druckaufträge eines Unternehmens ganz oder teilweise auszulagern.

Elixir zählt viel Druckereien zu seinen Kunden und ist daher mit den Arbeitsabläufen in dieser Branche bestens vertraut. Hierzu muss man wissen, dass sich der Online-Support" der meisten Drucker nicht auf ein dynamisches Druckfahnen-Element erstreckt.

Typischer Prozess in der heutigen Branche

Der Kunde lädt seine Druckressourcen hoch. Dabei kann es sich um praktisch jede beliebige Kombination aus Formularen, Bildern, Grafiken, Logos und Daten handeln. Der Drucker erstellt eine Druckfahne, die gefaxt oder (in der Regel per Nachtkurier) postalisch zugestellt wird. Gegebenenfalls kann der Kunde auch vorbeischaun und die Druckfahne begutachten. All diese Möglichkeiten haben jedoch ihre Nachteile.

Sie sind im besten Fall (postalische Zustellung per Nachtkurier) teuer und im schlimmsten Fall (Fax) von nicht akzeptabler niedriger Qualität. Zudem sind Druckfahnen statisch und spiegeln entsprechend nichts wider, was dynamisch oder variabel ist, etwa verschiedene Kundennamen und je nach Kundenprofil variierende Grafiken.

Kernproblem ist, dem Kunden eine Druckfahne zu präsentieren, die genau so aussieht wie das ausgedruckte Endprodukt mit den variablen Daten.

Verbesserungen

Der Einsatz des Internets über das einfache Hochladen von Dateien hinaus gibt dem Kunden die Möglichkeit, Druckfahnen online als PDF genau so zu betrachten, wie sie gedruckt aussehen würden. Zudem hat der Kunde die Möglichkeit, die PDF-Datei lokal auszudrucken.

Mit Opus WebService können Kunden ihre diversen Druckressourcen hochladen, Dokumentvorlagen auswählen und eine Druckfahne ihres Druckdurchlaufs samt Farbe und variablen Elementen in Echtzeit erstellt sehen.

Vorteile

- *Kunden können Dokumente in Echtzeit einsehen*
- *Erheblich reduzierte Portokosten*

Elixir