

Backgrounder

Entwicklungs- und Integrationsumgebung Uniface

Inhaltsübersicht:

1. Überblick Uniface
2. Enterprise Application Integration
3. Wertsteigerung von Legacy-Anwendungen mit Uniface
4. Business-to-Business-Projekte realisieren
5. Komponenten-basierte Software-Entwicklung
6. Produktarchitektur von Uniface

1. Entwicklungs- und Integrationsumgebung Uniface

Die Entwicklungs- und Integrationsumgebung Uniface von Compuware wird heute weltweit in mehr als 4.000 Unternehmen in der Software-Entwicklung eingesetzt und dient dort der Erstellung, Aktualisierung und Integration von strategischen Anwendungen. Diese schützen damit bereits getätigte Investitionen in die IT-Infrastruktur und reduzieren die Kosten für neu zu entwickelnde Software. Zugleich erfahren die bestehenden Anwendungen eine Wertsteigerung, wenn sie zum Beispiel in E-Commerce-Anwendungen eingebunden werden. So ermöglicht die Komponenten-basierte Integrationsumgebung Uniface nicht nur, komplexe, heterogene Softwaresysteme an veränderte Geschäftsanforderungen anzupassen und zusammenzuführen. Es lassen sich auch Geschäftsprozesse optimieren, alte Anwendungen in neue integrieren, und man kann auf vorhandene Bestände zugreifen, was zu einer Steigerung der Produktivität und Kostenreduktion führt. Die neue Version Uniface 8 automatisiert Geschäftsprozesse, die Kunden, Lieferanten und Partner miteinander verbinden und integriert sie mit den diese Prozesse unterstützenden IT-Systemen. Die so integrierte Wertschöpfungskette verkürzt die Markteinführungszeit eines Produkts und optimiert die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen. Das wiederum steigert die Kundenzufriedenheit. Dabei verschaffen speziell auf die Anforderungen im Unternehmen zugeschnittene Lösungen den Anwendern im Gegensatz zu Standard-Software einen wichtigen Wettbewerbsvorteil. Nach dem Jahr-2000-Problem ist die Integration heterogener IT-Landschaften für den Aufbau Unternehmens-übergreifender B-to-B-E-Commerce Lösungen eine der größten Herausforderungen an das IT-Management.

Uniface unterstützt eine unvergleichliche Vielzahl von Datenbanken, Betriebssystemen, Hardware-Plattformen und Netzwerkkonfigurationen einschließlich der führenden XML-basierten Technologien für Internet-Anwendungen. Die Bandbreite unterschiedlicher Hard- und Softwaresysteme umfasst Host-basierte Systeme, multi-tier (mehrschichtige) Client-/Server-Architekturen und Web-Systeme (Internet, Intranet und Extranet). In Bezug auf Größe und Komplexität zählen mit Uniface erstellte Anwendungen zu den umfangreichsten Softwarelösungen, die produktiv eingesetzt werden. Der Grund dafür liegt in der Kombination von Leistungsmerkmalen, die Uniface für die Entwicklung geschäftskritischer Anwendungen bietet: Eine leistungsfähige und frei skalierbare Komponentenarchitektur, Werkzeuge für die Konstruktion und Montage von Komponenten sowie eine Infrastruktur zur Unterstützung großer Teams und Funktionen zum Management komplexer Anwendungen über deren gesamten Lebenszyklus hinweg. Compuware investiert einen hohen Prozentsatz der Uniface-Umsätze in die Weiterentwicklung und Anpassung an aktuelle und abzusehende Entwicklungen.

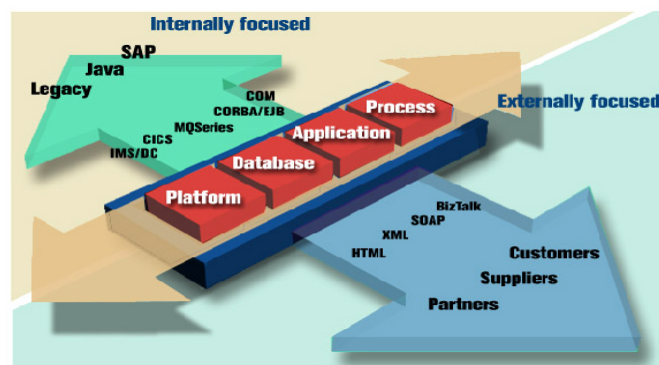


Abb. 1: Integrationsumgebung Uniface

2. Enterprise Application Integration (EAI)

Mit Uniface können bestehende und neue Anwendungen mit Host-, Client-/Server- und Web-Architekturen kosteneffektiv zusammengeführt werden. Anwendungs-Integration ist ein wichtiger Bestandteil im Prozess der Anwendungs-Entwicklung und umfasst eine erweiterte Modularisierung vorhandener Software wie auch die Berücksichtigung zugekaufter Softwaremodule. Software für Enterprise Application Integration bietet Tools für häufig benötigte Integrationsaufgaben sowie die Möglichkeit zur Automatisierung verschiedenster Aufgaben.

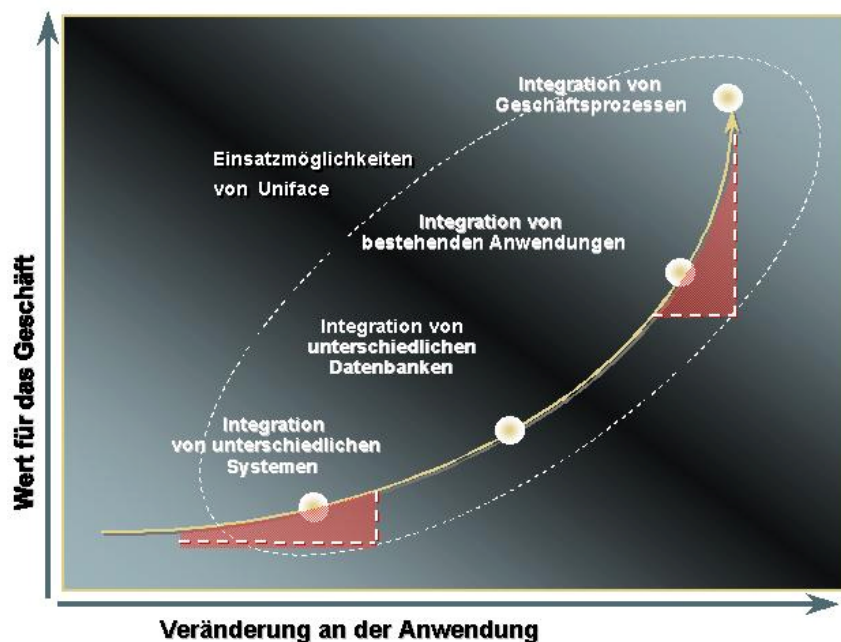


Abb. 2: Uniface ermöglicht Geschäftsprozessorientierung bei der Anwendungs-Integration.

Universal-Request-Broker-Architektur

Ein Schritt zur Integration unterschiedlichster Anwendungen ist der Einsatz offener Schnittstellen. Compuware bietet mit der **Universal-Request-Broker (URB)-Architektur** als zentrales Element von Uniface eine flexible Anbindungsmöglichkeit an Middleware-Systeme aller führenden Anbieter. Über die URB-Schnittstellen kann Uniface externe Komponenten aufrufen (Call-Out) oder diese können auf Uniface-Komponenten zugreifen (Call-In).

ERP-Systeme einbinden

Ziel der offenen Entwicklungsumgebung Uniface ist unter anderem eine Verbesserung der Wertschöpfungskette. Diese Geschäftsprozessorientierung

dient der Effizienzsteigerung in Unternehmen, so dass diese ihre Märkte besser bedienen und Wettbewerbsvorteile erzielen können. So ist es mit Uniface möglich, vorhandene ERP (Enterprise Resource Planning)-Systeme wie SAP oder Baan über offene Schnittstellen leichter miteinander zu verbinden. Bei der SAP-Integration wird zum Beispiel der Fernzugriff auf SAP Business Objects ermöglicht. So können mit Uniface mit geringem Aufwand die jeweils besten Lösungsmodule verschiedener Anbieter – oder die von zugekauften Unternehmen – zu einer dem Geschäft angepassten Gesamtlösung verbunden werden. Das bedeutet, dass bestehende Investitionen geschützt und vorhandene Anwendungen weiter verwendet werden können. Einzelne Anwendungsteile sind nach der Integration austauschbare Komponenten neuer Anwendungen und sorgen für kürzere Time-to-Market-Zyklen und somit für einen hohen Return of Investment (ROI).

3. Wertsteigerung von Legacy-Anwendungen mit Uniface

Ein wesentlicher Bestandteil bei der Integration von Anwendungen ist die Erneuerung vorhandener Mainframe-Systeme, eine Forderung, die besonders von Kundenseite an Compuware herangetragen wurde. Compuware trägt dieser Anforderung durch Produkte zur Einbindung von OS/390- und AS/400-Systemen Rechnung. So können Anwendungen und Daten aus Legacy-Systemen in Client-/Server-Umgebungen integriert und Web-fähig gemacht werden. Die Universal-Request-Broker-Architektur (URBA) dient dabei als Abstraktionsschicht und isoliert die Entwickler von den Problemen der Mainframe-Connectivity und den datenbankspezifischen Zugriffsroutinen. So lassen sich ergonomische grafische Oberflächen einfach mit der Performance und Sicherheit der Großrechnersysteme koppeln. Zusammengeführt in neuen Applikationen können diese Anwendungen dann auf dem jeweils vorhandenen beziehungsweise am besten geeigneten System wie NT Server oder Host laufen. Zudem können Anwendungen und Systeme frei skaliert werden. Uniface bietet im AS/400- und MVS-Umfeld Module für transparente Schreib- und Lesezugriffe auf Host-Daten oder den Zugriff auf CICS- oder IMS-Transaktionen. Vorteile der Erneuerung von Legacy-Anwendungen sind Kostenreduktion, Investitionsschutz, Produktivitätssteigerung und optimale Nutzung aller vorhandenen Ressourcen. Dabei können Unternehmen weiterhin von der Zuverlässigkeit und Stabilität der Mainframe-Rechner profitieren.

4. Business-to-Business-Projekte realisieren

Das Internet beeinflusst als IT-Infrastruktur die Wirtschaft massiv, und E-Commerce ist heute ein wichtiger Erfolgsfaktor für Unternehmen. Geschäftstransaktionen werden zunehmend über das flexible und kostengünstige Medium Internet abgewickelt. Dabei unterstützt Uniface die gesamte Wertschöpfungskette. Plattform-unabhängig integriert es als leistungsfähige E-Commerce-Plattform die unterschiedlichsten Ressourcen wie Web- und Applikations-Server, Datenbanken, Standardanwendungen sowie Host-basierte Back-Office-Applikationen. Ende-zu-Ende-Integration heißt hier: Geschäftsprozesse übergreifend zusammen führen und automatisieren. Von der Bestellung des Kunden über den Hersteller bis zum Zulieferer.

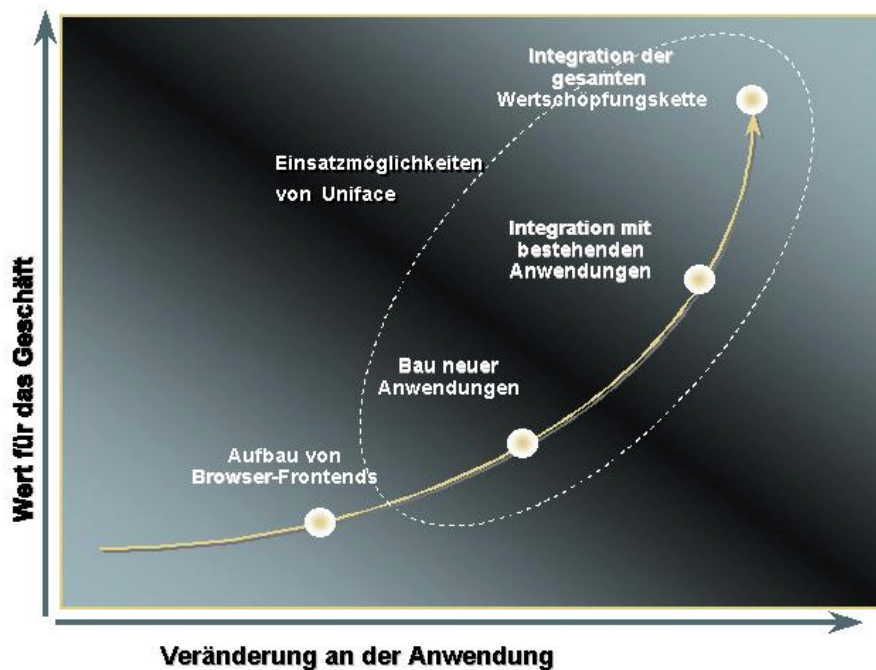


Abb. 3: Vier Phasen bei der Realisierung von E-Business-Projekten

In der Praxis bedeutet dies, dass Kunden enger an das Unternehmen gebunden werden können und über ihre eigenen Beschaffungssysteme beispielsweise Bestellungen erfassen und via Web direkt an den Lieferanten übermitteln können. Bestehende Anwendungen werden mit B-to-B-E-Commerce-Lösungen verbunden, und ERP-Systeme finden ebenfalls Zugang zum elektronischen Handel. Alle vorhandenen Anwendungsteile lassen sich unter Uniface zu neuen Lösungen integrieren, und es spielt keine Rolle, auf welchen Systemen – auch Mainframes – diese residieren. Die Trennung von Präsentation und Anwendungslogik unterstützt darüber hinaus die

teamorientierte Entwicklung zwischen Designern der Browseroberfläche und den Entwicklern der eigentlichen Programme. So arbeitet zum Beispiel der Uniface WebApplication Server mit Macromedia Dreamweaver 3 als Entwicklungsumgebung für die Gestaltung von Websites. Entwickler können damit Internet-, E-Commerce- und Multimedia-Anwendungen für umfassende E-Commerce-Seiten einfach und effizient erstellen. Auch XML-Daten können dabei gelesen und Daten mit Uniface in XML generiert werden. Die notwendige Sicherheit der E-Commerce-Anwendungen wird mit Hilfe von Benutzerauthentifizierung und Autorisierung sowie digitalen Signaturen und Verschlüsselungen gewährleistet. Bestehende Uniface-Anwendungen können als Intranet-Lösung im Webbrowser genutzt werden ohne Redesign der Programmierung.

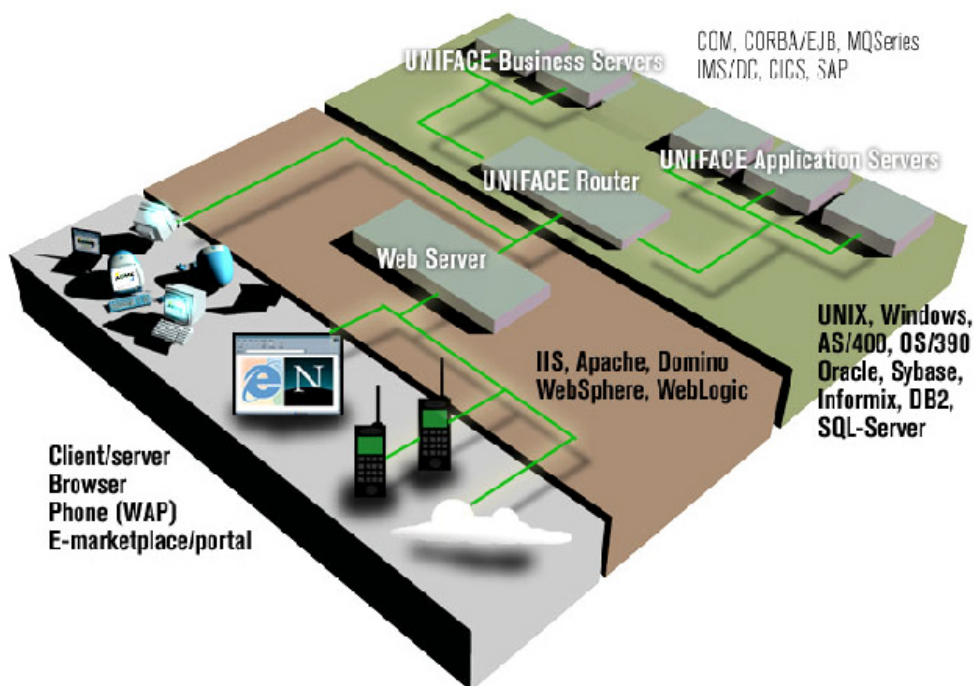


Abb. 4: Aufbau einer E-Business-Lösung mit Uniface

5. Komponenten-basierte Software-Entwicklung

Komponenten-basierte Entwicklung ist ein geeigneter Ansatz für die schnellere Anpassung der vorhandenen Anwendungen an neue Aufgaben. Die Komponenten-basierte Software-Entwicklung stellt nach Ansicht vieler Analysten einen Meilenstein in der Evolution der Software-Entwicklung dar. Die Komponenten-Architektur erlaubt eine Trennung zwischen Prozesslogik und Anwendungslogik und bietet so eine flexible Modifizierung der automatisierten Geschäftsprozesse. Die Erfahrung zeigt, dass auch die reine Objektorientierung bei diesen komplexen Entwicklungsprojekten nicht den gewünschten Erfolg bringt und zudem ein sehr breites technisches Fachwissen erfordert. Ein wesentlicher Vorteil von Komponenten-basierten Anwendungen ist die Möglichkeit des Austausches einzelner Komponenten, um beispielsweise geänderte Geschäftsprozesse abzubilden. Dabei können auch sehr komplexe Anwendungen aus den jeweils besten Komponenten ihrer Klasse zusammengesetzt werden, unabhängig davon, mit welchen Tools oder Programmiersprachen sie erstellt wurden. Mit der Komponenten-Technologie werden nicht nur vorhandene Module anders kombiniert, sondern auch neue entwickelt. Ziel ist es, einmal erstellte Komponenten in unterschiedlichen Anwendungen immer wieder verwenden zu können. Diese von der Implementation unabhängige Wiederverwendung trägt zu einer Steigerung der Produktivität bei, und gleichzeitig steigt die Qualität der Anwendungen, da einmal getestete, fehlerfreie Komponenten ohne erneute Entwicklung auch für andere Aufgaben eingesetzt werden können.

Entwicklung in drei Phasen: Modellierung, Konstruktion, Montage

Bei der Komponenten-basierten Software-Entwicklung verfolgt Uniface einen Drei-Phasen-Ansatz, der die Schritte Modellierung, Konstruktion und Montage umfasst. Die parallele Entwicklung von zuvor seriell ablaufenden Prozessen trägt dazu bei, die Zeit bis zur Einführung neuer Anwendungen massiv zu verkürzen.

In der **Modellierungsphase** entstehen detaillierte Modelle der Geschäftsprozesse, bevor diese implementiert werden. Eine möglichst genaue Modellierung sorgt dafür, dass Geschäftsprozesse in den Anwendungen optimal abgebildet werden. Mit modellgestützten Werkzeugen zur **Konstruktion** der Komponenten werden die zuvor spezifizierten Business-Modelle implementiert. Uniface ist offen ausgelegt, so dass auch anbieterfremde Werkzeuge für die Konstruktion der Komponenten zugelassen sind. Im letzten

Schritt folgt die grafische **Montage** von Anwendungen. Durch standardisierte Komponenten werden spezifische Gesamtlösungen montiert. So erhalten Software-Ingenieure die Möglichkeit, allgemein verfügbare oder selbst entwickelte Bausteine mit anderen Komponenten so zusammensetzen, dass zusätzliche oder abgewandelte Anwendungen ohne permanente Neuentwicklungen entstehen (Enterprise Application Integration).

Derzeit existieren verschiedene Technologien für die Komponenteninteraktion. Diese sind COM+, CORBA und JavaBeans. Da sich ein übergreifender Standard bis heute nicht etablieren konnte, unterstützt Uniface alle führenden Technologien. Interaktionen zwischen Komponenten erfolgen bidirektional. Das heißt, jede Komponente kann von anderen aufgerufen werden oder andere aufrufen.

6. Produktarchitektur von Uniface

Die Produktarchitektur von Uniface zeichnet sich durch ein Höchstmaß an Offenheit und Flexibilität zur Integration unterschiedlichster Hard- und Software-Umgebungen aus. Basis hierfür ist die **Universal-Request-Broker-Architektur (URBA)**.

Das zentrale Element der URBA Architektur ist der **Uniface Router**. Er nimmt alle Anfragen und Nachrichten entgegen und leitet sie an den **Uniface Application Server** oder **Uniface Business Server** weiter.

Der **Uniface Application Server** erfüllt unterschiedliche Aufgaben: Er versorgt via Internet angeschlossene Web-Browser über einen Web-Server mit automatisch generierten HTML-Seiten, die anforderungsspezifisch und dynamisch mit Daten gefüllt werden. Damit wird eine leistungsfähige Plattform für e-commerce-Anwendungen zur Verfügung gestellt.

Bei reinen Datenzugriffen generiert und steuert der **Uniface Application Server** entfernte Zugriffe auf Datenquellen in verteilten, heterogenen Umgebungen und bietet Anwendungen transparenten lesenden und schreibenden Zugriff auf zahlreiche Datenbanken und Dateisysteme. Aufwendige Programmierung von I/O-Routinen entfällt. Die lokale Ausführung der Zugriffe reduziert zudem deutlich den Netzwerkverkehr.

Der **Uniface Application Server** führt Uniface Entity- und Session-Service sowie Report-Komponenten in verteilten Umgebungen aus. Anwendungen lassen sich durch den Systemadministrator flexibel partitionieren. Dies sichert Skalierbarkeit, weil rechenintensive Ausführungslogik auf leistungsfähige Server verlagert werden kann. Durch die Plattformunabhängigkeit ist gewährleistet, dass sich die Anwendungskomponenten für hohe Performance auf die entsprechenden Ressourcen verteilen lassen.

Für den Zugriff auf beliebige Fremdkomponenten ermöglicht der **Uniface Application Server** den Benutzern den Aufruf (“Call-Out”) entfernter Nicht-Uniface-Komponenten. Damit wird vorhandener 3GL Code in neue komponentenbasierte Anwendungen integriert. Der Uniface Application Server bietet direkten Zugriff auf die Ressourcen des Betriebssystems, auf dem er läuft. Unter OS/390 beispielsweise kann dadurch auf CICS und IMS/TP-Transaktionen genau so zugegriffen werden, wie REXX oder CLIST Skripte gestartet werden können.

Der **Uniface Application Server** wickelt zusammen mit dem **Uniface Router** die Peer-to-Peer-Kommunikation für asynchrone Verarbeitung zwischen Client und Server, Server und Client und Client und Client ab. Dieses Merkmal ist von großer Bedeutung bei Workflow-Anwendungen, um zum Beispiel die Mitteilung zu erhalten, dass eine Aufgabe abgeschlossen ist.

Alle Workflow relevanten Aufgaben werden durch den **Uniface Business Server** übernommen. Er speichert alle Zustände des Workflows und kennt alle Mitarbeiter mit den Prozessen, die sie ausführen dürfen. Wurde ein Prozessschritt durchgeführt, wird der Mitarbeiter, der den nächsten Schritt ausführen soll, automatisch benachrichtigt. Alle Status Informationen über den laufenden Prozess, wie Dauer der einzelnen Prozessschritte, Wartezeiten und Informationen über aktive und beendete Prozessschritte, können von dem **Uniface Business Server** abgefragt werden. Der Prozess Administrator kann den Ablauf des Workflows ändern, ohne in die eigentliche Anwendung eingreifen zu müssen, um den Prozess im laufenden Betrieb zu optimieren .