

**Zeitschrift:** Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology  
**Herausgeber:** Swisscom  
**Band:** 81 (2003)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Standards simplify  
**Autor:** Lazarevski, Vladimir  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-876638>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 29.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Standards simplify

**Mit dem Einzug des mobilen Internets sind die Netzwerke mit einem grossen Wachstum von neuen Anwendungen und Applikationen konfrontiert. Die Service Layer stellt sämtliche Funktionen zwischen dem Core-Netz und den Applikations-Interfaces zur Verfügung und ist als solche ein zentraler Faktor bei der Implementierung von neuen Anwendungen.**

Um der wachsenden Anzahl von Anwendungen gerecht zu werden, besteht folglich ein dringender Bedarf, die Infrastruktur für die Service Layers zu standardisieren. Dieser Artikel zeigt Konzepte und Lösungen auf, die den Übergang zu standardisierten

---

VLADIMIR LAZAREVSKI

---

und zentralisierten Service Layers ermöglichen und somit den Nutzen für alle Anspruchsgruppen steigern.

## Der Start des mobilen Internets

Mit dem mobilen Internet hält eine revolutionäre Entwicklung Einzug in die Welt der Kommunikation. Das mobile Internet wird den Alltag zunehmend verändern und spannende Möglichkeiten bieten: für die Kommunikation miteinander, für die Suche nach Informationen im Unterhaltungssektor, beim täglichen Einkauf und beim Bezahlen und Verwalten unseres Geldes. Mit der Einführung der neuen Generationen von Netzwerktechnologien, die eine paketbasierte Datenübermittlung unterstützen, hat das Zeitalter des mobilen Internets begonnen. Die verschiedenen Endgeräte sind verfügbar und die mobilen Dienste der neuen Generation werden bereits genutzt. Die Arbeiten an der Normierung für 2G- und 3G-Netze waren erfolgreich und haben nachhaltige Normen für die verschiedenen Bereiche des Netzes geschaffen. Bezüglich der Netzwerkdienste ist die Situation jedoch ziemlich chaotisch, weil jede Anwendung mehr oder weniger ihre eigenen Methoden anwendet. In unmittelbarer Zukunft werden die verschiedenen Netzwerke mit zahlreichen

neuen Anwendungen ausgestattet werden. Deshalb ist es unumgänglich, die Infrastruktur für die Netzwerkdienste zu standardisieren.

Heute gehört zu jedem Produkt eine eigene Kundendatenbank und ein spezifisches Paket von Diensten. Jedes von ihnen basiert meistens auch auf unterschiedlichen Technologien mit unterschiedlichen Standards und Schnittstellen. Die Implementierung ist im Hinblick auf eine systemübergreifende Funktionalität sehr begrenzt, und dabei werden von Anfang an Daten dupliziert. So etwas wird eine vertikale Lösung genannt. Vom Access-Netzwerk abhängige oder so genannte traditionelle vertikal integrierte Lösungen sind zu kostspielig, bieten nur eine geringe Funktionalität und unterstützen die Bedürfnisse der verschiedenen Beteiligten der Wertschöpfungskette nur ungenügend. Folglich besteht ein Bedarf nach einer spezifischen Service Layer, die eine horizontal organisierte Architektur besitzt und die verschiedenen Dienste zentralisiert zur Verfügung stellt. Die Service Layer ist eine architektonische Schicht, die sämtliche Funktionen zwischen dem Core-Netzwerk und den Applikations-Interfaces beinhaltet und somit das Internet mit dem Telekom-Netzwerk verbindet.

## Service Network Framework (SNF)

Das SNF ist ein Konzept, das die Grundregeln für die Schaffung einer horizontal ausgerichteten Service Layer definiert und bereitstellt. Durch die Nutzung architektonischer Konzepte, für gemeinsames Management, Bereitstellung und Rechnungsstellung und andere gemeinsam genutzte Dienste unterstützt das Konzept den Übergang von den heutigen vertikal integrierten Lösungen zu ei-

ner horizontal strukturierten Service Layer, die als Service Network (SN) bezeichnet wird.

Ericsson bietet Lösungen an, die auf dem so genannten Konzept des SNF basiert und Folgendes definiert:

- Architektur, gemeinsame Funktionen, Richtlinien für das Design von Produkten.
- Methoden für das Zusammenfügen und die Integration in eine für den Netzbetreiber spezifische Lösung.

Der Fokus liegt bei diesem Konzept in der Erfüllung der Geschäftsbedürfnisse bei gleichzeitiger Beibehaltung der architektonischen Qualitäten des daraus resultierenden Netzwerks. Idealerweise sichern die architektonischen Qualitäten während der gesamten Zeit der kontinuierlichen Entwicklung des Netzwerks eine zuverlässige, skalierbare, flexible und kosteneffiziente Lösung.

Die Implementierung eines SN, das die Geschäftsbedürfnisse des Operators befriedigt, impliziert die Berücksichtigung der Bedürfnisse und Anforderungen der verschiedenen Anspruchsgruppen:

- Anwender erwarten nützliche und qualitativ hoch stehende Dienste. Sie wollen einen einfachen, schnellen und möglichst billigen Zugriff.
- Netzbetreiber wollen Wachstum erzielen und die Konkurrenzfähigkeit ihres Angebots steigern.
- Service Provider möchten die Applikationen einer möglichst grossen Anzahl von Anwendern zur Verfügung stellen.
- Applikationsentwickler haben vor, mit ihren Applikationen den Wert der verschiedenen Netzwerkdienste zu steigern. Sie wollen ein bewährtes Framework für die Entwicklung von Anwendungen sowie Hilfsmittel und Tools für die Entwicklung und Verifizierung.
- Content Provider wiederum wünschen, ihre Kundenbasis für die verschiedenen Inhalte zu erweitern und neue Kanäle für bestehende Kunden zu etablieren.

Da das SNF von Ericsson auf offenen Standards basiert (Bild 1), kann durch die Implementierung von kundenspezifi-

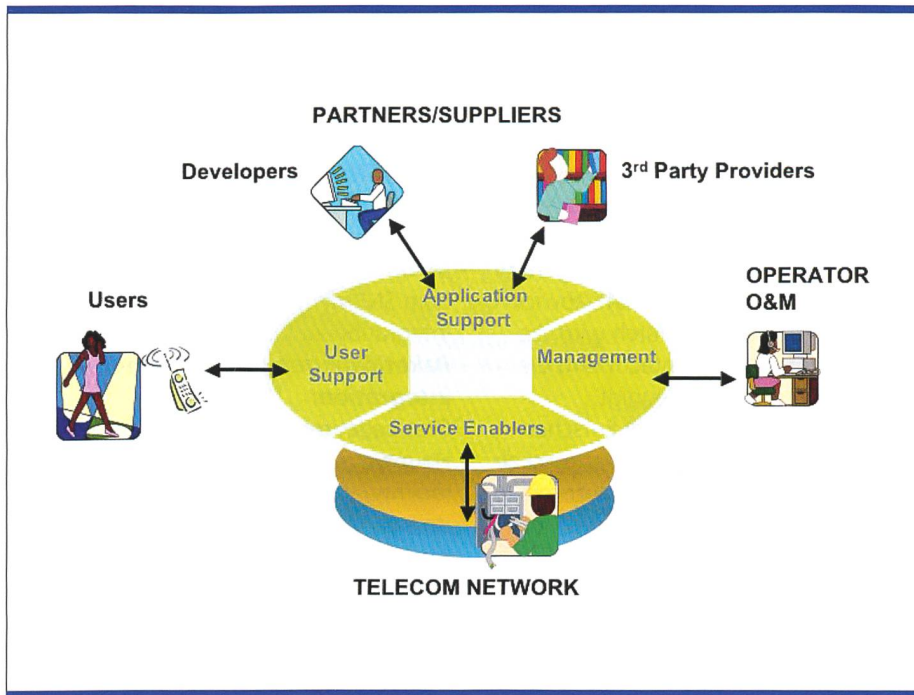


Bild 1. Das Service Network Framework (SNF) umfasst und verwendet offene Standards.

schen SN den Anforderungen des Netzbetreibers besser entsprochen werden. Mit der SNF-Architektur kann die Einführung neuer Anwendungen besser geplant werden. Somit ist es möglich, die mit der Produkteinführung und dem Marketing in Verbindung stehenden Projekte zu koordinieren.

Das SNF ist kosteneffizient, weil die Einführung neuer Produkte vereinfacht wird. Da die Funktionalität jedoch noch immer in jedem Einzelprodukt separat vorhanden ist, werden die vereinheitlichten Dienste noch nicht gemeinsam genutzt bzw. die Daten werden noch immer dupliziert.

Hier entwickelt Ericsson die Lösung dahingehend weiter, dass nicht nur einer einheitlichen Architektur gefolgt, sondern auch die Dienste zwischen den Produkten gemeinsam genutzt werden. Diese Vorgehensweise ist die einzige, die wirklich die Entwicklung in Richtung 3G unterstützt und effizientes Operation & Management (O&M), eine leistungsfähige Anwendungsentwicklung, die bestmögliche Endbenutzerunterstützung und langfristig die bei weitem kostengünstigste Lösung bietet.

#### Service Delivery Platform (SDP)

Die SDP ist eine Kollektion von Produkten, welche die gemeinsame Funktionalität erhöht und auf dem Konzept des

SNF basiert. Die SDP beinhaltet essenzielle gemeinsame Funktionen, die vom Netzbetreiber benötigt werden, um seine Service Layer in Bezug auf die wachsende Zahl von Anwendungen und Benutzern zu verwalten.

Durch die Implementierung einer Gruppe gemeinsamer Funktionen hat ein Netzbetreiber die Möglichkeit, die Kosten

weiter zu senken und neue Anwendungen im gesamten Netzwerk schnell einzuführen. Ein grosser Kundenstamm kann direkt erreicht werden, ohne dass lokale Anpassungen notwendig werden. Dies beschleunigt die Markteinführung (Time to Market, TTM) und ist gleichzeitig attraktiv für die bedeutenden Applikationsentwickler und Content Provider. Da die SDP modular aufgebaut ist und die Möglichkeit besteht, sämtliche Funktionen separat zu implementieren, können die spezifischen Bedürfnisse des Operators berücksichtigt werden. Basierend auf der Funktionalität und den jeweiligen Zielgruppen können die Produkte, Komponenten, Lösungen und Anwendungen der Service Layer in vier verschiedene Domains unterteilt werden (Bild 2). Somit kann den spezifischen Bedürfnissen der verschiedenen Akteure besser entsprochen werden:

- User Support Domain
- Application Support Domain
- Operator's Business Support Domain
- Service Enabler's Domain

Ericsson beteiligt sich momentan an mehreren Kundenprojekten, in denen SDP-Lösungen entwickelt werden, die auf einem SNF basieren. «Durch die Implementierung der Ericsson Service Delivery Platform – der Schnittstelle zwischen dem Core-Netzwerk und den Applikationen – verfolgen wir drei Hauptziele: die Vereinfachung der Entwicklung, die Vereinfachung der Integration und die Ver-

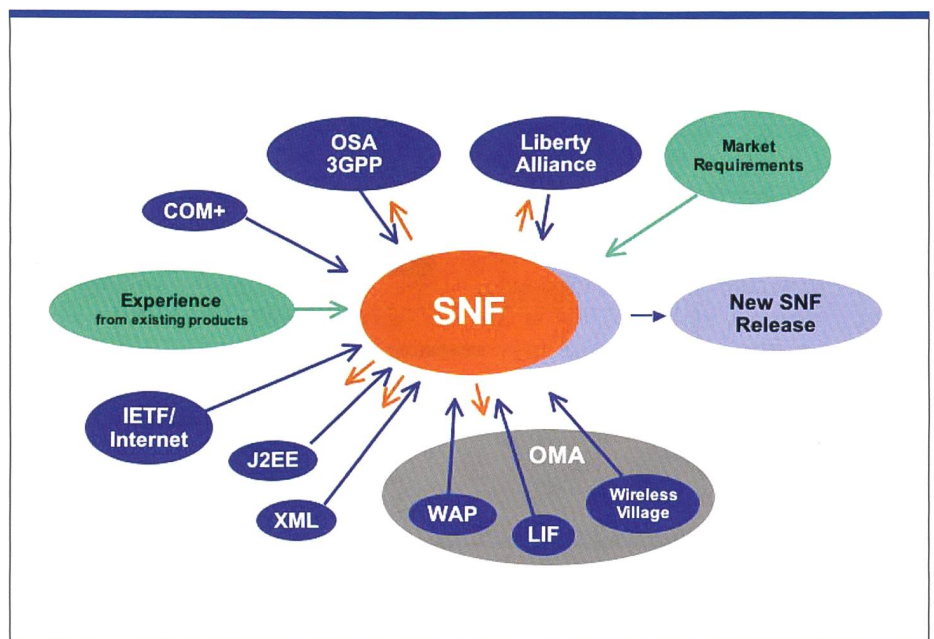


Bild 2. Domains und Akteure der Service Layer.

besserung der Benutzerfreundlichkeit», sagt Marco Iannacone von Vodafone Global. «Das Vodafone-Live-Portal mit den entsprechenden Anwendungen ist die erste Implementierung dieser Möglichkeiten.»

**SDP-Komponenten**

- Vom technischen Standpunkt aus kann eine SDP jede mögliche Kombination von Produkten, Lösungen und Anwendungen sein, welche die geschäftlichen Bedürfnisse eines Netzbetreibers erfüllen. Ericsson ist jedoch davon überzeugt, dass eine definierte Gruppe von Funktionen und Merkmalen erforderlich ist. Die nachfolgend aufgelisteten Funktionen spielen dabei eine entscheidende Rolle:
- Subscribers und Subscriptions-Management
  - Self Provisioning und Personalisation
  - Flexible Charging support, both online real time and offline non real time
  - Service Development Environment
  - Service Provisioning
  - Common Charging
  - Common Operations und Management
  - Open Service Access, basierend auf Standards
  - Common IP Deployment Environment
  - Common Session Management, z.B. Single Sign-On (Bild 3)
  - nahtloses Service Roaming

Zu den Schlüsselmerkmalen einer SDP gehören die lineare Skalierbarkeit und die Verfügbarkeit in Telekom-Qualität. Dazu zählen auch Zuverlässigkeit, Sicherheit und Flexibilität.

Der Aufbau von SDP-Lösungen mit diesen Funktionen und Merkmalen vereinfacht die Integration von Schnittstellen bzw. Protokollen und stellt Lösungen für übliche Probleme der Geschäftsabwicklung zur Verfügung. Dadurch wird die Systemintegration vereinfacht und die Implementierung beschleunigt.

Ericsson hat die strategische Entscheidung getroffen, dass alle neu entwickelten Produkte für die Service Layer mit dem SNF kompatibel sein müssen und alle vorhandenen Produkte an das SNF angepasst werden. Die Server Platform (TSP) von Ericsson mit den dazugehörigen Anwendungen ist ein aktuelles Beispiel dafür.

**Aufbau der SDP-Lösung**

Wenn ein Netzbetreiber eine Service Delivery Platform aufbaut, kann er unterschiedliche Wege einschlagen. Die möglichen Optionen für die Erfüllung der Anforderungen können wie folgt beschrieben werden:

**Intern durchgeführtes Design:**

Das bedeutet, dass der Netzbetreiber nur Bausteine von den unterschiedlichen Anbietern kauft. Anschliessend wird die

Lösung mit eigener Kompetenz, ausgewählten Beratern und Systemintegratoren sowie einem selbst entwickelten Framework aufgebaut.

**Komplette Lösungen auf Basis eines SN:**

Der Netzbetreiber beauftragt einen einzigen Partner, sämtliche Aufgaben im Zusammenhang mit den Komponenten, dem SNF, der Beratung und der Systemintegration zu übernehmen.

**Paketlösungen plus Systemintegration:**

Dies bedeutet, dass der Netzbetreiber die Hauptverantwortung selbst tragen möchte, aber nicht zu viele einzelne Komponenten einkaufen will. Stattdessen versucht er, die Zahl der Lieferanten zu begrenzen, indem er sich für eine kleine Zahl bereits verifizierter Lösungen entscheidet.

Die Integration der vorhandenen älteren Systeme bildet ein wichtiger Faktor für den erfolgreichen Betrieb einer Service Delivery Platform. Somit wird sichergestellt, dass die Lösung vollständig mit dem vom Netzbetreiber verwendeten Standard zusammenwirkt und diesem entspricht. Systemintegration ist viel mehr als bloss die Integration der neuen technischen Systeme in eine vorhandene Systemumgebung. Sie bringt Menschen, Prozesse und Systeme zusammen, um somit den geschäftlichen Anforderungen gerecht zu werden. Dazu gehören der Schutz der vorhandenen Investitionen und die Gewährleistung, dass der Netzbetreiber die derzeitigen und zukünftigen Unternehmensziele erfüllen kann, ohne gegenwärtig angebotene Dienste und Anwendungen zu beeinträchtigen.

Eine Service Delivery Platform enthält immer Systemkomponenten von unterschiedlichen Anbietern. Je mehr Systeme und Schnittstellen betroffen sind, um so schwieriger wird es, einen gut koordinierten Service Support mit einer effizienten Fehlersuche und -beseitigung zu verwalten und bereitzustellen.

Bei der Integration der Service Delivery Platform ist es wichtig, ein Modell zu verwenden, das die unterschiedlichen Schritte wie die Ermittlung der geschäftlichen Bedürfnisse des Kunden, die Beratung, die Integration der Service Delivery Platform in das Netzwerk und die Verwaltung der Lösung als Teil des gesamten Netzwerks umfasst.

Die Entwicklung einer SDP ist von Fall zu Fall verschieden. Im Allgemeinen umfasst

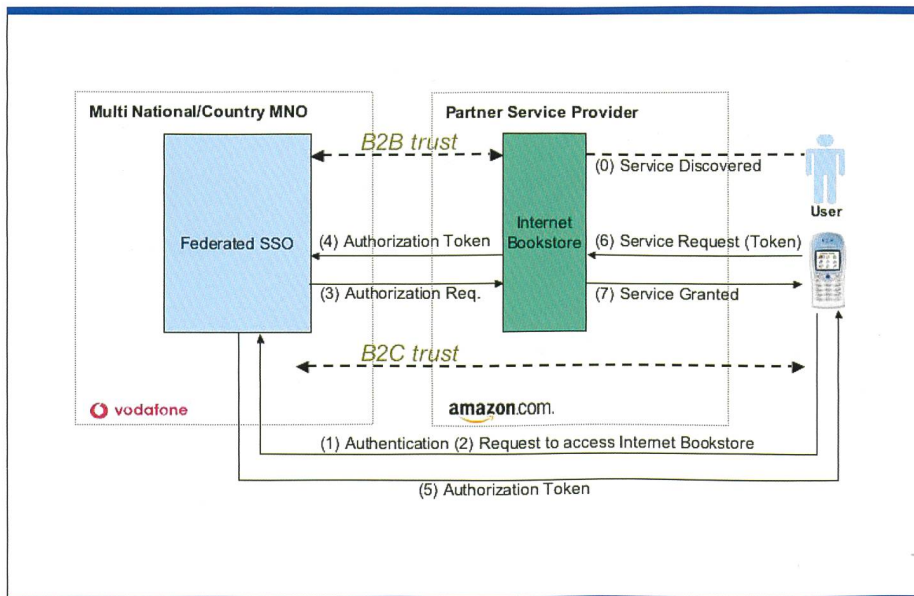


Bild 3. Federated Single Sign-On Scenario (SSO) ist eine Lösung bezüglich der «Business to Business» (B2B)-Schnittstelle. Dabei wird vorausgesetzt, dass zwischen Service Providern und Identity Providern – in diesem Szenarium amazon.com und Vodafone – eine Geschäftsbeziehung besteht.

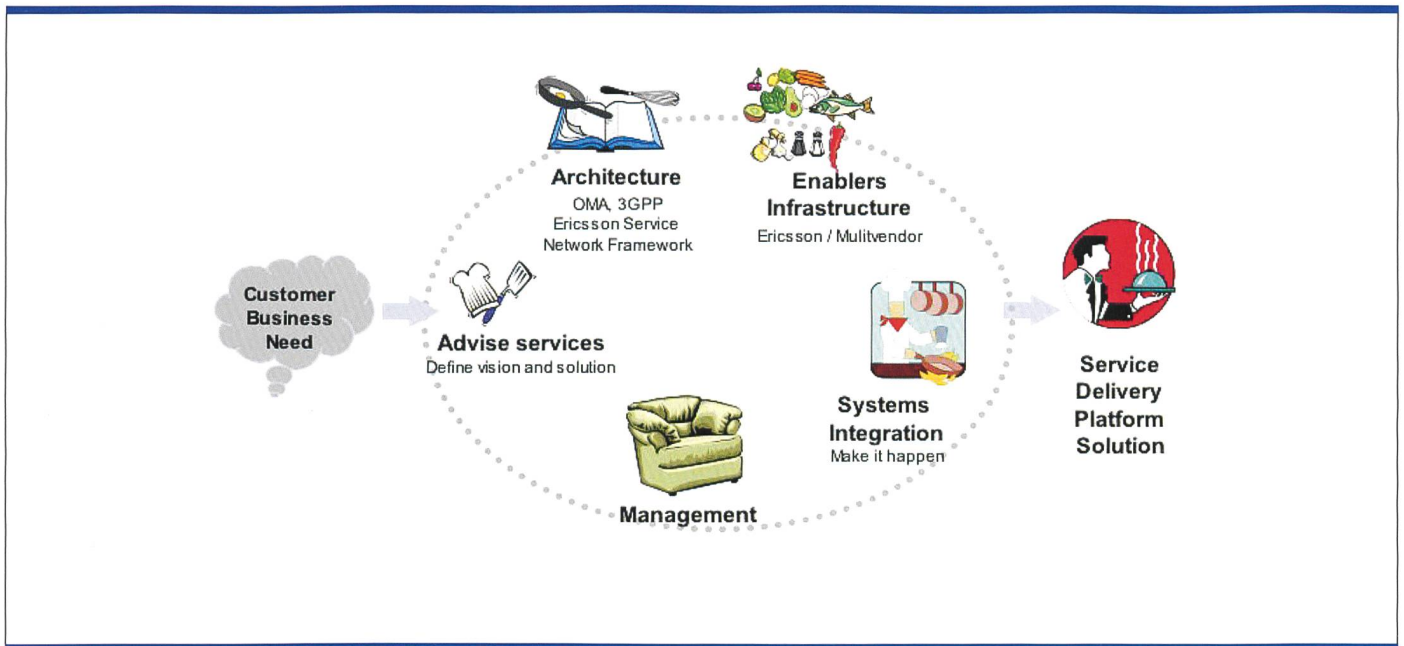


Bild 4. Die Service Delivery Platform als kundenspezifische Lösung.

sie jedoch vier wesentliche Schritte (Bild 4):

**1. Schritt: Verstehen und Formulieren der Anforderungen**

Ein SN besteht aus mehr als nur der Technologie: Es ist die Umsetzung von geschäftlichen Bedürfnissen und normalerweise eine Projektion der zukünftigen Entwicklungsrichtungen der Geschäftstätigkeit eines Netzbetreibers. Folglich geht es in einem ersten Schritt darum, den Ist-Zustand zu verstehen und den Soll-Zustand, sowohl in Bezug auf das Geschäft als auch die Technologie, zu definieren.

**2. Schritt: Design der SN-Lösung**

Basierend auf dem Soll-Zustand wird die Architektur mit den entsprechenden Infrastruktur und Diensten sowie einer entsprechenden Planung für die Integration, die Schulung und den Betrieb definiert.

**3. Schritt: Implementierung**

Wenn der Netzbetreiber erfolgreich die beiden ersten Schritte absolviert hat, folgt die Integration, die normalerweise als Projekt einschliesslich Spezifikation, individueller Anpassung, Installation, Integration und Übergabe organisiert wird.

**4. Schritt: Verwaltung**

Nach dem Abschluss der Integration geht es darum, das Netzwerk zu verwalten. Die Mitarbeiter im Betrieb werden die Prozesse und Systeme in ihrer täglichen Arbeit anwenden, und die Teilnehmer nutzen die neue integrierte Lösung beim Gebrauch von Diensten.

Eine weitere wichtige Massnahme ist die Messung der Leistung und der Vergleich mit den definierten Leistungsanforderungen im Sinn einer Analyse. Die Ergebnisse der Analyse können auf unterschiedliche Weise verwendet werden, beispielsweise zur Feinabstimmung von Arbeitsprozessen, zur Durchführung weiterer Schulungsmassnahmen, zur Abstimmung der Systemeinstellungen, zur Verbesserung der Hardware oder zur Einleitung einer Überprüfung der geschäftlichen Bedürfnisse.

**Fazit**

Der Aufbau der auf den Richtlinien für das SNF basierenden SDP bedeutet die Einrichtung einer offenen, flexiblen und zukunftssicheren SDP.

Mit einem SDP kann ein Operator folgende Ziele erreichen:

- Schnellere Einführung: Durch die integrierte und vorkonfigurierte Plattform können Dienste schneller implementiert werden.
- Ertragssteigerung: Die offenen und standardisierten Schnittstellen ergeben eine Flexibilität, die es ermöglicht, bei sich ändernden Marktbedürfnissen neue Dienste schnell zu implementieren. Der Einsatz von flexiblen, sicheren und leistungsfähigen Betriebs-, Management- und Abrechnungslösungen erleichtert den nachhaltigen Beziehungsaufbau zu einer Vielzahl von Anwendungsentwicklungs-Partnern.

- Geringere Investitionen: Durch die lineare Skalierbarkeit hat der Operator die Möglichkeit, entsprechend den jeweiligen Bedürfnissen zu investieren.
- Niedrige Betriebskosten: Offene Industriestandards und eine Schnittstelle für O&M, welche die gesamte Funktionalität innerhalb der Plattform umfasst, ermöglichen es, die Betriebskosten zu senken.
- Verbesserung der Qualität und Leistung des Systems: Dies wird durch eine Plattform erreicht, die den hohen Anforderungen hinsichtlich Skalierbarkeit, Zuverlässigkeit und Offenheit gerecht wird.
- Zukunftssicherheit: Indem in eine standardisierte Plattform mit offenen Schnittstellen investiert wird, kann das mit den Investitionen verbundene Risiko verringert werden. Die Service Delivery Platform ist eine flexible Umgebung für Komponenten unterschiedlicher Anbieter, in der vorhandene Investitionen weiter genutzt und in die Komponenten anderer Hersteller integriert werden können.

Vladimir Lazarevski, MA .Sc., Manager Applications and Platforms, Ericsson AG, Bern

## Summary

Standardisation work for 2G and 3G networks was successful in creating viable standards for the access or radio network, as well as the core network for switching and data transport. When it comes to the service portion of the network, however, the situation is rather chaotic, with every service and application more or less using its own way of handling user data, payments, and so on. As mobile networks are on the verge of an explosion of new services, the infrastructure for the service networks must be standardised. Ericsson offers customers solutions based on an architecture called Service Network Framework (SNF). SNF provides architectural principles for the creation of horizontally layered Service Networks. By leveraging architectural recipes for Common management, Common Provisioning, Common Charging and other shared common services the framework supports the shift from a vertically to a horizontally structured Service Network. The Service Delivery Platform (SDP) is a first collection of Products and is relying on the SNF concept. The platform between the backbone network and the applications is of interest in relation to achieving three main objectives: simplifying development, simplifying deployment and enhancing end user experience. By deploying SDP, an Operator is able to quickly introduce new services and applications throughout the whole network independent from the access type. A large customer base can be reached directly, without the need for extensive adaptations. This improves Time to Market (TTM), while at the same time attracting major applications and content providers, parties that can join forces with the Operator to aggressively approach the Mobile Internet market. In addition, the flexible architecture will enable the deployment of customised services where the need arises.

## FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

### PC- und Handy-Geschäft in Japan weiter rückläufig

Wie die Japan Electronics Industry Trade Association (JEITA) mitteilt, hat die japanische PC-Industrie im Jahr 2002 einen Absatzrückgang um 11% hinnehmen müssen – sowohl nach Stückzahl als auch nach Wert. 10,6 Mio. PCs wurden verkauft. Die Verluste bei den Desktop-Geräten waren höher als bei den Laptops, die 52% des Markts bestreiten. Die JEITA rechnet auch für den Mobiltelefonmarkt mit einem Rückgang und schätzt ihn auf 13 bis 14%. Genaue Zahlen liegen noch nicht vor, da im November und Dezember 2002 ein überraschend hoher Zuwachs gegenüber den Vorjahreswerten zu verzeichnen war. Nahezu zwei Drittel aller Japaner dürften mittlerweile Handy-Besitzer sein.

JEITA, 3rd Fl.  
Mitsui Sumitomo Kaijo Bldg.  
Annex 11  
Kanda Surugadai 3-chome  
Chiyoda-ku, Tokyo 101-0062, Japan  
Homepage: [www.jeita.or.jp/english/](http://www.jeita.or.jp/english/)

### Erst Schach spielen, jetzt komponieren

Nachdem IBM's «Deep Blue»-Computer seine Fähigkeit unter Beweis stellte, auch gegen lebende Schachweltmeister gewinnen zu können, hat nun das Sony Computer Science Laboratory gleichgezogen. Mit einem aufwändigen Programm demonstriert man jetzt Originalkompositionen, ausgeführt von einem Orchester aus virtuellen Musikern.

Sony Computer Science Laboratories Inc.  
Takanawa Muse Bldg., 3-14-13  
Higashigotanda  
Shinagawa-ku  
Tokyo 141-0022  
Japan  
Tel. +81-3-5448 4380  
Fax +81-3-5448 4273  
Homepage: [www.csl.sony.co.jp](http://www.csl.sony.co.jp)

### Einfühlsamer Roboter

Einen Roboter, der sich auf Gefühle eines Menschen einstellen kann, wollen Wissenschaftler der Vanderbilt University

bauen, wie der EDTN-Newsletter berichtet. Nachdem es keine allgemein gültigen Ansätze gibt, um Emotionen wie Freude oder Enttäuschung zu analysieren, muss man sich anders behelfen, beispielsweise mit Sensoren. Diese sollen die Pulsfrequenz und den Blutdruck des Menschen abnehmen, die Erregung und Ärger widerspiegeln. Damit kann man dann den Roboter so steuern, dass er auf diese biologischen Gegebenheiten reagiert. Mit Hilfe von Fuzzylogik und Wavelet-Analyse lassen sich personalisierte Verhaltensmuster erzeugen. Der Roboter kann dann zum Beispiel fragen: «Ich merke, dass du ängstlich bist. Kann ich dir helfen?» Die Forscher stellen aber klar heraus, dass sie keinen Roboter mit eigenen Gefühlen bauen wollen.

Vanderbilt University  
Human Development Department  
2201 West End Avenue  
Nashville  
Tennessee 37235  
USA  
Tel. +1-615-7311

„Wellnessurlaub, so wie ich ihn will ...“

mein-wellnesshotel.com



**Plattform** für Wellnesshotels  
der gehobenen Klasse  
– jetzt im Internet