

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

**Band:** 91 (2000)

**Heft:** 9

**Artikel:** Zentrale Verwaltung von Netzobjekten

**Autor:** Mostosi, Lars

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-855543>

### **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:** 01.04.2025

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

# Zentrale Verwaltung von Netzobjekten

## Ziel und Nutzen von Directory Services

Kommunikationsnetze werden sowohl für die Daten- als auch für die Sprachkommunikation in den Unternehmen immer wichtiger. Der gleichzeitige Betrieb mehrerer solcher Netze verursacht allerdings auch steigende Unterhaltskosten. Diese Kosten können mit Hilfe von sogenannten Directory-Service-Konzepten, die eine zentralisierte Netzadministration erlauben, reduziert werden.

### Situation gestern, heute ...

Die Entwicklung der Kommunikationssysteme ist eine der grossen Errungenschaften des 20. Jahrhunderts. Telefonie, Radio- und Datenübertragung, Überwachungs- und Sicherheitssysteme wurden unabhängig voneinander entwickelt. Es überrascht deshalb nicht, dass für jedes dieser Medien eigenständige und nur für das entsprechende System nutzbare proprietäre Netzwerktechnologien entwickelt wurden. Diese Tatsache hat zwar kaum einen Einfluss auf das Funktionieren der Kommunikationssysteme, hat aber zur Folge, dass der Unterhalt der verschiedenen Infrastrukturen immer aufwendiger und kostenintensiver wurde (Bild 1). Aus diesem Grund wurden in einer frühen Entwicklungsphase einheitliche Hardware-Schnittstellen entwickelt, die erlaubten, die verschiedenen Netzwerke zusammenzuführen. Diese Schnittstellen haben sich heute grösstenteils durchgesetzt.

Trotzdem bestehen weiterhin gewisse Probleme. So werden beispielsweise über das Telefonnetzwerk Datenverbindungen mit festen Bandbreiten aufgebaut, die nicht optimal genutzt werden können. Andererseits eignen sich die Datennetze noch nicht für qualitativ akzeptable Telefonverbindungen. Um derartige Probleme in den Griff zu bekommen, wurden spezielle Schnittstellen entwickelt, über welche sich unterschiedliche Kommunikationssysteme (mit jeweils eigenem Netzwerk) administrieren lassen. Diese Schnittstellen stehen auch einem zentralen Directory Service zur Verfügung.

### ... und in Zukunft

Die Vereinheitlichung der Netzwerke erlaubt, den Unterhalt zu vereinfachen

und die Kosten zu reduzieren. Wurde in einer früheren Phase die Verkabelung standardisiert, so sind es heutzutage die Netzwerke, die vereinheitlicht werden sollen. In Zukunft wird man Dienste wie Telefonie, Datenverarbeitung und Video-

#### Adresse des Autors

Lars Mostosi, Caperdine AG  
Querstrasse 2, 8304 Wallisellen  
lars.mostosi@caperdine.com

übertragung über ein und dasselbe Netzwerk anbieten.

ISDN, bereits weit verbreitet, wurde von Telekom-Unternehmungen als Multimedia-Netzwerk eingeführt, wobei die Nutzung als Datennetzwerk (LAN) je-

doch nicht im Vordergrund stand. Für den Datentransport im herkömmlichen Sinn, dem Austausch von Informationen zwischen Grossrechnern, Servern und Computern, wurden Netzwerke mit hoher Datenqualität und Datenkapazität konzipiert und entwickelt. Wegen der sehr hohen Anschaffungskosten ist das Haupteinsatzgebiet dieser Technologie jedoch nur der Backbone-Bereich eines Netzwerkes. Parallel zu ISDN wurden die günstigen und einfacheren LAN-Systeme weiterentwickelt. Eine Datentransferrate von 100 MBit/s im Ethernet-Netzwerk ist mittlerweile Standard; Geschwindigkeiten bis zu 1 GBit/s sind keine Utopie mehr. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass sich nicht unbedingt die hoch entwickelten und teuren Systeme durchgesetzt haben, sondern die einfach administrierbaren und günstigen Technologien.

### Netzwerkobjekte

Eine zentrale Rolle im Netzwerk spielen jene Netzwerkobjekte (Bild 2), die man den beiden Gruppen Dienstanbieter und Dienstbezügler zurechnen kann. Ein Netzwerkobjekt kann zum Beispiel ein User, Server oder Drucker sein. Jedes dieser Objekte besitzt seiner Funktion

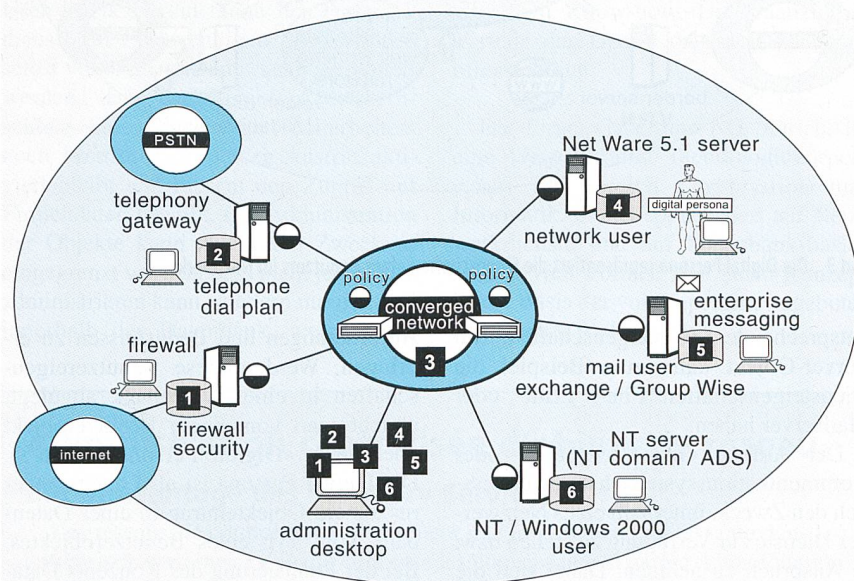


Bild 1 Netzwerkobjekte wie Benutzer und deren Eigenschaften müssen in jedem System im Netzwerk einzeln administriert und verwaltet werden (Administration Desktop).

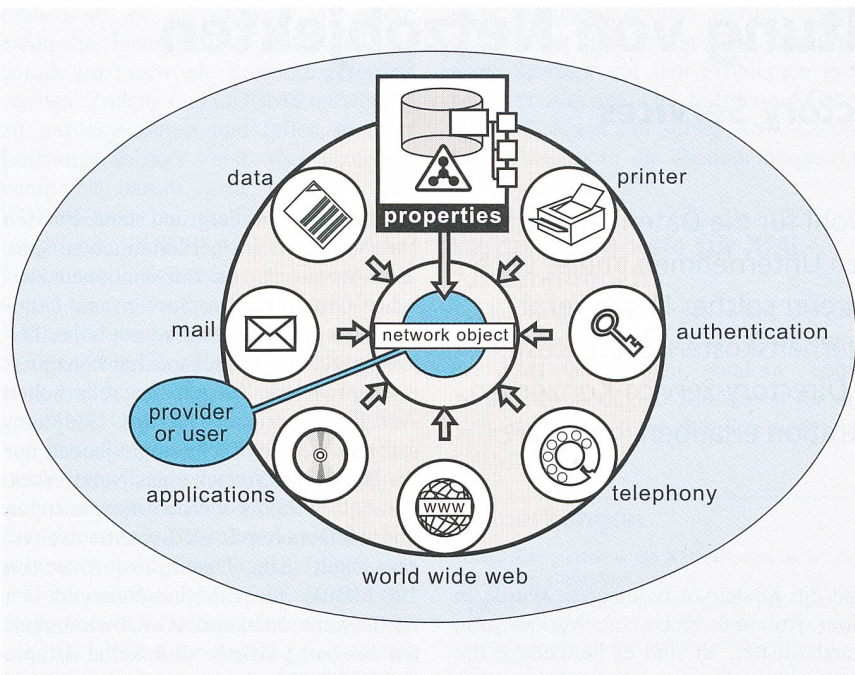


Bild 2 Netzwerkobjekte sind Benutzer, Geräte und Dienste innerhalb eines Netzwerkes. Jedes Netzwerkobjekt hat spezifische Eigenschaften.

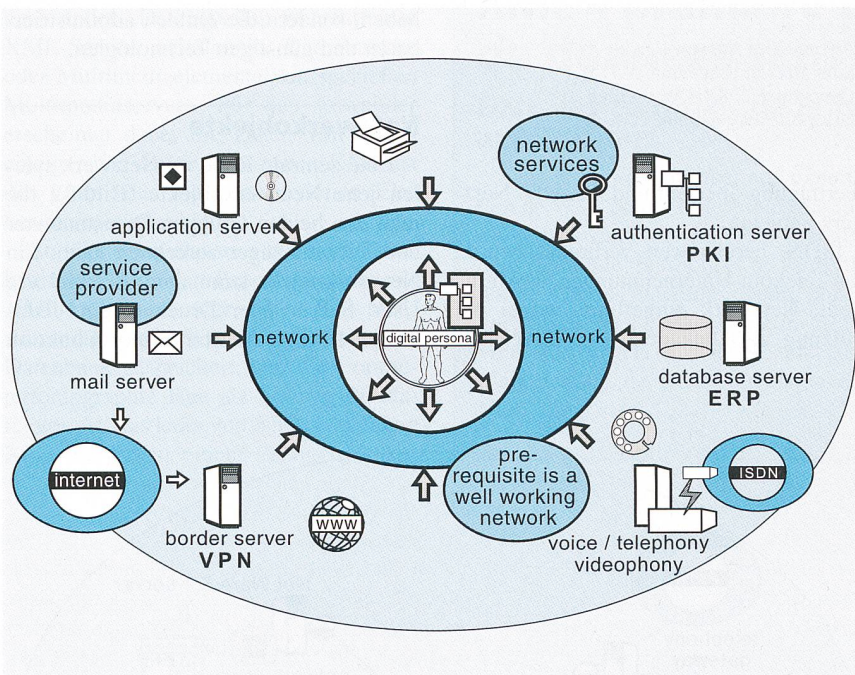


Bild 3 Die Digital Persona repräsentiert die Eigenschaften eines Benutzers im Netzwerk.

entsprechende Diensteigenschaften. Ein Server-Objekt kann zum Beispiel die Diensteigenschaften File-, Print- oder Mailserver haben.

Der Aufbau eines Computer- oder Kommunikationssystems hat ausschliesslich den Zweck, innerhalb eines Netzwerkes Dienste zur Verfügung zu stellen bzw. in Anspruch zu nehmen. Dabei sind die Eigenschaften eines Benutzers eine sehr wichtige Information für den Dienstanbieter; sie ermöglichen diesem, dem Benutzer Leistungen entsprechend dessen

Anforderungen und Bedürfnissen zu erbringen. Werden diese Benutzereigenschaften in einer Datenbank abgelegt, spricht man von einem Benutzerobjekt oder einer «Digital Persona» (Bild 3). Die Digital Persona ist also nichts anderes als ein Objekteintrag in einer Datenbank vom Typ eines Benutzerobjektes. Bei der Realisierung des Konzepts Database Enabled Network Objects (Deno) geht es darum, möglichst alle Netzwerkobjekte (der verschiedenen Dienste) eines multifunktionalen Netzwerksystems in

ein Directory-Service-System abzubilden, mit dem Ziel, diese zentral verwalten zu können.

### Dienste

In einem vereinheitlichten Netzwerk muss ein Directory Service nicht nur die Eigenschaften von Benutzerobjekten, sondern auch die Funktionen (Eigenschaften) von Diensten abbilden. Wenn nun zum Beispiel ein Benutzer den Dienst «Telefon» aufruft, übergibt der Directory Service die Eigenschaften des Benutzers (Telefonnummer, Name, Vorname, persönliches Telefonbuch, IP-Adresse usw.) dem Dienstanbieter, welcher damit in der Lage ist, den Dienst Telefon so zu präsentieren, wie ihn der Benutzer nach seinem persönlichen Geschmack eingerichtet hat. Jeder Anwender kann somit überall im Netzwerk in seiner gewohnten Umgebung arbeiten, unabhängig davon, an welchem Computer er sich angemeldet hat. Ein objektorientiert administriertes Netzwerk bringt also vor allem dem Benutzer massgebliche Vorteile; dieser kann die verschiedenen Dienste nach seinen Bedürfnissen konfigurieren.

### Zusammenführung

Da oft mehrere Server desselben Netzwerkes dieselben Informationen benötigen, ist es gut möglich, dass Objekte auf verschiedenen Servern erfasst sind und somit ständig abgeglichen werden müssen. Dies kostet natürlich viel Zeit und Geld, sofern diese Fleissarbeit überhaupt erledigt wird. Realistisch ist wohl, dass nach kurzer Zeit ein Datenchaos entsteht, das so lange existiert, wie das System problemlos läuft. Lösen lässt sich dieses Problem, indem Objekte an einem zentralen Ort im Netzwerk erfasst und verwaltet werden und allen Dienstanbietern zur Verfügung gestellt werden. Auch mit diesem Aspekt befasst sich das Deno-Konzept.

### Directory Services

Ein Directory Service ermöglicht, alle Netzwerkobjekte wie Drucker, Computer, Netzwerkkomponenten und vor allem Benutzerobjekte zentral zu verwalten und zu pflegen. Ein Benutzer muss dann innerhalb eines Netzwerkes nur ein einziges Mal erfasst werden. Auch Änderungen – beispielsweise der E-Mail-Adresse – müssen nur einmal registriert werden. Alle Dienste können auf die aktuellen Benutzerinformationen (Digital Persona) zugreifen. Im Novell Directory (E-Direc-

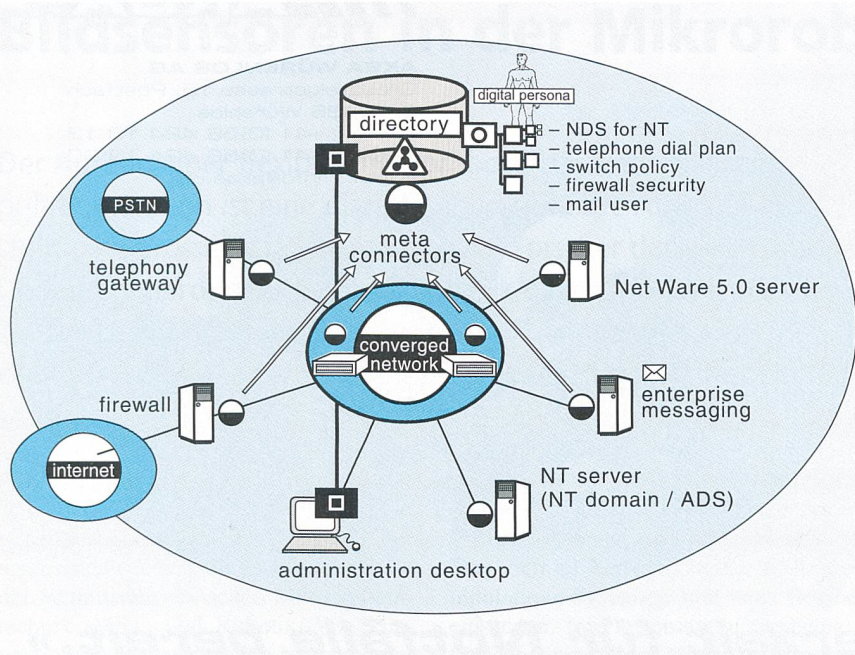


Bild 4 Netzwerkkomponenten wie Benutzer und deren Eigenschaften werden in einer Datenbank mit einem Tool verwaltet.

tory), dem weit verbreiteten Directory Service, können neuerdings sogar Netzwerkkomponenten wie Router und Switches verwaltet werden. Einige Hersteller lassen sogar die komplette Konfiguration ihrer Geräte in der Datenbank zu. Ein weiterer interessanter Aspekt ist die Skalierbarkeit der Netzwerkprodukte. So können beispielsweise einer bestimmten Anwendung wie FTP oder HTTP fixe Bandbreiten zugeordnet werden, die dann einer bestimmten Benutzergruppe zur Verfügung stehen.

### Directory Enabled Network Objects

In unserer Firma verstehen wir unter Directory Enabled Network Objects (Deno) Netzwerkkomponenten, die in einer Datenbank verwaltet werden (Bild 4). Das Deno-Konzept befasst sich demnach mit der Verwaltung und der Steuerung von Netzwerkkomponenten, wobei es sich auf das Novell Directory (E-Directory) und die in den einzelnen Subsystemen vorhandenen standardisierten Schnittstellen abstützt. Dies bedeutet nun allerdings nicht, dass die Umsetzung des Deno-Konzepts eine komplette Novell-Umgebung voraussetzt, kann doch das E-Directory auch auf einem Sun-, Linux-, NT- oder Net Ware Server implementiert werden. Mit Letzterem können sogar komplexe Domänen innerhalb einer Windows-NT-Infrastruktur verwaltet werden. Anstatt auf 10 oder mehr NT-Servern die gleichen Benutzer einzeln zu erfassen, können diese in einer E-Directory verwaltet werden. Wird nun

ein Benutzerkonto auf einem NT-Server erstellt, wird dieses Konto nicht in die lokale Datenbank, sondern in die zentrale Datenbank geschrieben.

### Praxis

Welche Vorteile bringt nun diese zentrale Ablage im Arbeitsalltag? Angenommen, ein Mitarbeiter verlässt die Firma, und seine Benutzer-ID soll deaktiviert oder gelöscht werden. Anstelle eines Prozesses, der mehrere Abteilungen durchlaufen muss, bis schlussendlich ein Systemverantwortlicher den entsprechenden User löschen kann, kann der Personaldienst die notwendigen Änderungen selbst vornehmen. Damit kann verhindert werden, dass der Remote-Access-Anschluss eines ehemaligen Mitarbeiters noch Monate nach dessen Austritt aktiviert bleibt und diesem den Zugriff auf Firmendaten freigibt. Die Administration der Objekte kann zu diesem Zweck so eingegrenzt werden, dass nicht jeder alles administrieren kann, sondern nur den Teil innerhalb der Datenbank, welcher der

entsprechenden Abteilung zugeordnet ist. So kann also in der Personalabteilung direkt auf die zentrale Verwaltungsplattform zugegriffen und das Konto des ausgetretenen Mitarbeiters ohne Zeitverlust und Mehraufwand deaktiviert werden. Prozesse können somit verkürzt und effizient gestaltet werden. Durch die Verkürzung erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, dass Mutationen tatsächlich getätigt werden, was die Datenqualität und vor allem die Sicherheit erheblich erhöht.

Grosse Vorteile bringt Deno auch dem Anwender. Er kann Arbeitsplatz und Computer beliebig wechseln, er muss sich nicht darum kümmern, ob die Einstellungen auf dem gerade benutzten PC seinen Anforderungen gerecht werden. Mit der Anmeldung am System werden die Eigenschaften des Benutzers, seine Digital Persona, ausgewertet und die entsprechenden Programme mit den benutzerspezifischen Eigenschaften auf den Computer übermittelt. Das manuelle Installieren von Programmen, Druckertreibern, das Wiederherstellen von persönlichen Einstellungen entfällt. In Verbindung mit einer Netzwerktelefonie-Lösung entsteht sogar eine Art virtuelles Büro. Das System ist dann in der Lage, dem Benutzer anhand der IP-Adresse des Computers die Telefonnummer auf den Anschluss am entsprechenden Arbeitsplatz zuzuweisen. So können ohne Änderungen an der Telefonanlage flexibel nutzbare Arbeitsplätze entstehen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die zentrale Verwaltung der vielen Netzwerkkomponenten kein spezifisches Fachwissen erfordert. Daher sinkt der Bedarf an teurem (und rarem) systemspezifischem Know-how. Die finanziellen Vorteile des Deno-Konzepts sind somit offensichtlich.

\*

Die Firma Caperdine AG, Zürich, ist eine Wissens- und Technologiegesellschaft im Bereich Organisation und Informatik. Sie ist spezialisiert auf Netzwerkdienste und auf Datenbank-basierenden Web Portals. Das Deno-Konzept ist die Basis der von Caperdine angebotenen Dienste und Systeme.

## Administration centralisée d'objets de réseau

### But et avantage des Directory Services

Les réseaux de communication prennent une importance grandissante dans les entreprises aussi bien en ce qui concerne les données que la parole. L'exploitation simultanée de plusieurs réseaux de ce genre fait aussi grimper les coûts d'entretien. Mais il est possible de les réduire à l'aide de Directory Services permettant une gestion centralisée du réseau.

**AKSA**

**AKSA WÜRENLOS AG**

Grosszelgstrasse 15, Postfach  
CH-5436 Würenlos

Telefon: +41 (0)56 424 13 13

Telefax: +41 (0)56 424 13 30

e-mail: info@aksa.ch

PH. SIEGHER

**«Wir sind jederzeit für Notfälle bereit.»  
Notstromanlagen von AKSA auch.**

Stromerzeuger • Notstromanlagen • Kühlanlagen • Generalvertretungen

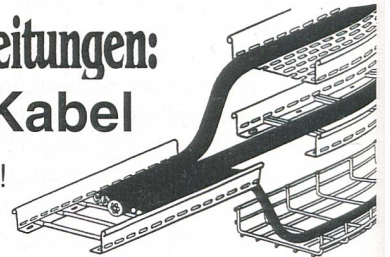


FRIGOBLOCK

Onan

Statt **Gitterbahnen** und **Kabelpitschen** und **Kabelbahnen** und **Steigleitungen**:  
**Lanz Multibahn – eine Bahn für alle Kabel**

- Lanz Multibahnen vereinfachen Planung, Ausmass und Abrechnung!
- Sie verringern den Dispositions-, Lager- und Montageaufwand!
- Sie schaffen Kundennutzen: Beste Kabelbelüftung.
- Jederzeitige Umnutzung. Kostengünstig. CE- und SN SEV 1000/3-konform.



Verlangen Sie Beratung, Offerte und preisgünstige Lieferung vom Elektro-Grossisten und



**lanz oensingen ag**

CH-4702 Oensingen • Tel. ++41 062/388 21 21

KT 01

K  
O  
M  
M  
U  
N  
I  
K  
A  
T  
I  
O  
N  
E  
N  
T  
A  
G  
E

Für Kommunikationsnetze  
die erste Adresse.

**erfahren**  
**hochwertig**  
**innovativ**

[www.rastundfischer.ch](http://www.rastundfischer.ch)

Willkommen bei

**Rast & Fischer AG**

Planung • Engineering • Realisation

Luzernerstrasse 147, 6014 Littau, Telefon 041 259 81 81