

Content Delivery Networks

CDN

Große Datenmengen, transparent
verteilt

Klaus Rebenburg und Willi Wikipedia

Knoten und Backbones

- Caches geographisch verteilt
- an verschiedene Backbones angeschlossen
- intelligente Auswahl der Caches bei Anfragen
- redirection (congestion avoidance)

Warum: Kostenvorteile CDN

Im Netz der Provider

- Reduzierung von Last
- Reduzierung der benötigten Bandbreite
- Reduzierung des Traffic Aufkommens

Für Kunden

- Ggf. Performanzverbesserung

Beispiel: Coral

- Open Source, Peer-to-Peer Spiegelung von Webseiten
- Um Coral zu benutzen muss schlicht der Zusatz `.nyud.net:8080` zur Domäne einer URL hinzugefügt werden
- mit distributed sloppy hash table (DSHT) erzeugt damit ein selbstorganisierendes Netzwerk von Knoten, die Inhalte voneinander beziehen, um Verbindungen zu weit entfernten oder belasteten Servern zu vermeiden

Beispiel: PlanetLab

2006: Forschungsnetz mit 726 Knoten, 354 Sites



Prinzip: Thin Virtual Machines

Gradwanderung zwischen

- Scalability
- Security
- Autonomy

Multiplexing von (Teil-) Diensten

Globalisierung von Diensten in Scheiben

- auf Usernodes + Central Authorities
- Chains of responsibilities
- Central trust
- Priviledge Administration

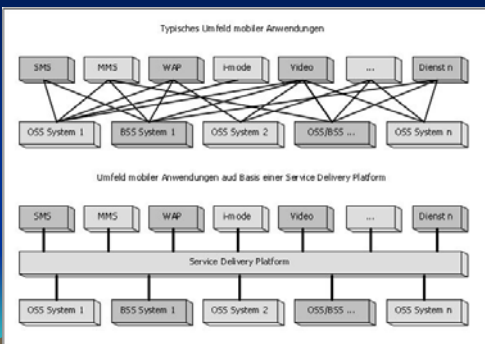
Zum Nachdenken: Forschungsgegenstände: Erfüllung verteilter QoS Forderungen

- Schutz der lokalen Ressourcen vor verteilter Last?
- Kalkulierbare Ressourcen Discovery?
- Kalkulierbare Delays? Throughput? Jitter?
- Verteiltes Performance Monitoring?
- Beeinflussung der globalen Ressourcen?
- Sicherheit der Zugriffe, der Verwaltungsdaten, Schutz vor Missbrauch

Service Delivery Networks, Plattformen und QoS? -> Next Generation Networks

- Für Applikationen werden Dienste (Services) als einheitliches **API** zur Verfügung gestellt.
- Beispiele: **SMS**-Center, **MMS**-Center, **Streaming** Server, Audio- und Video Server.
- Die Grundlage dieser Daten-Infrastruktur bilden die **Enabling Services**.
- Dazu werden Ressourcen der Infrastruktur wie z.B. **Billing** Gateways, **Payment** Gateways, **Messaging** Gateways oder **Location Based Services**, benötigt.
- Um Applikationen aus den Bereichen **M- und E-Commerce**, Informations- und Entertainment-Dienste implementieren zu können, nutzt man standardisierte APIs + Schutz- + Sicherheitsmechanismen in sog. **Enabling Services**. Für Konzeption, Realisierung und Operation dieser Services werden **leistungsfähige Komponenten** bereitgestellt (Basis innovativer Service Delivery Plattformen SDP).
- Eine solche SDP wird zur Schnittstelle zwischen Anwendungen und Dienst-Infrastruktur auf Basis der **OSS** (Operational Support System) und **BSS** (Business Support System).
- OSS ermöglichen, Netzwerke und Dienst-Infrastruktur zu planen, analysieren, überwachen, erweitern, warten und erstören.
- Ein BSS (Business Support System) bietet Funktionen, die logisch über OSS angesiedelt sind, wie Accounting, **CRM**, Billing, Content Management, Content Delivery, Digital Rights Management, **Fraud Management**, **Provisioning**, Rating und Service Aktivierung.
- Mit einer SDP wird der Zugriff auf die Kernelemente eines Netzwerkes vereinheitlicht, -> Entwicklungen neuer Dienste vereinfacht -> schnellerer und effizienterer Innovationszyklus

Service Delivery Platform



Chancen?

Welche Chancen haben da QoS bei der

- Gestaltung,
- Einrichtung und der
- Nutzung von Diensten?

Wo setzt man da an?

- Edges und Wolken
- Monitoring
- Management?

Qos zur Garantie von Echtzeit scheinen ähnlich wie die der Security allgegenwärtig und sowohl zentral als auch lokal beachtet werden zu müssen?!



- Tokyo San Jose New York London Hong Kong Los Angeles Chicago Amsterdam Seattle Ashburn Frankfurt Phoenix Atlanta Paris Dallas Miami



Höhere Leistung, größere Sicherheit, geringere Kosten
Cisco Content Delivery Networks

CDN von Cisco – die modulare, erweiterbare Lösung
Dies bietet die einzige integrierte Lösung, die für wichtige Komponenten für eine effiziente, hochleistungsfähige, sichere und kostengünstige Webanwendung mit dem neuesten Content Delivery Network (CDN) von Cisco.

Leistungsmerkmale	Leistungsmerkmale	Leistungsmerkmale	Leistungsmerkmale
• Hohe Verfügbarkeit	• Hohe Verfügbarkeit	• Hohe Verfügbarkeit	• Hohe Verfügbarkeit
• Hohe Verfügbarkeit	• Hohe Verfügbarkeit	• Hohe Verfügbarkeit	• Hohe Verfügbarkeit
• Hohe Verfügbarkeit	• Hohe Verfügbarkeit	• Hohe Verfügbarkeit	• Hohe Verfügbarkeit

Quellen

- Gelobt sei www.wikipedia.de und auch die dort angegebenen Referenzen
- Und es tummeln sich viele **Solution provider** (Epic Realm, Speedera, Solid Speed, Adero, Akamai, Digital Island, Madge.Web, Mirror Image) und **ProduktHersteller** (CacheFlow, Cisco, f5, Info Libria, Inktomi, Lucent, Nortel, Network Appliance, WebEver, XOSoft) –

= Arbeitsplätze für Hardcore Informatiker!
