

A large, fluffy white cloud is the central focus, set against a vibrant blue sky. The cloud has a soft, textured appearance with some darker shadows on its underside. The sky is a deep, clear blue with a few smaller, wispy clouds scattered around the main one.

Cloud Computing

IM-Briefing 3.12.2009

Cloud Computing

IM-Briefing 3.12.2009

accelerate the pulse of ICT 



Fragestellung

- Was ist eine Cloud
- Vergangenheit, Gegenwart
 - Motivation - Treiber
 - Technische Ausprägungen
- Anwendungsfälle
- Abhängigkeit zu andern Technologien
- Was bedeutet dies für Sie
 - Heute
 - Ausblick

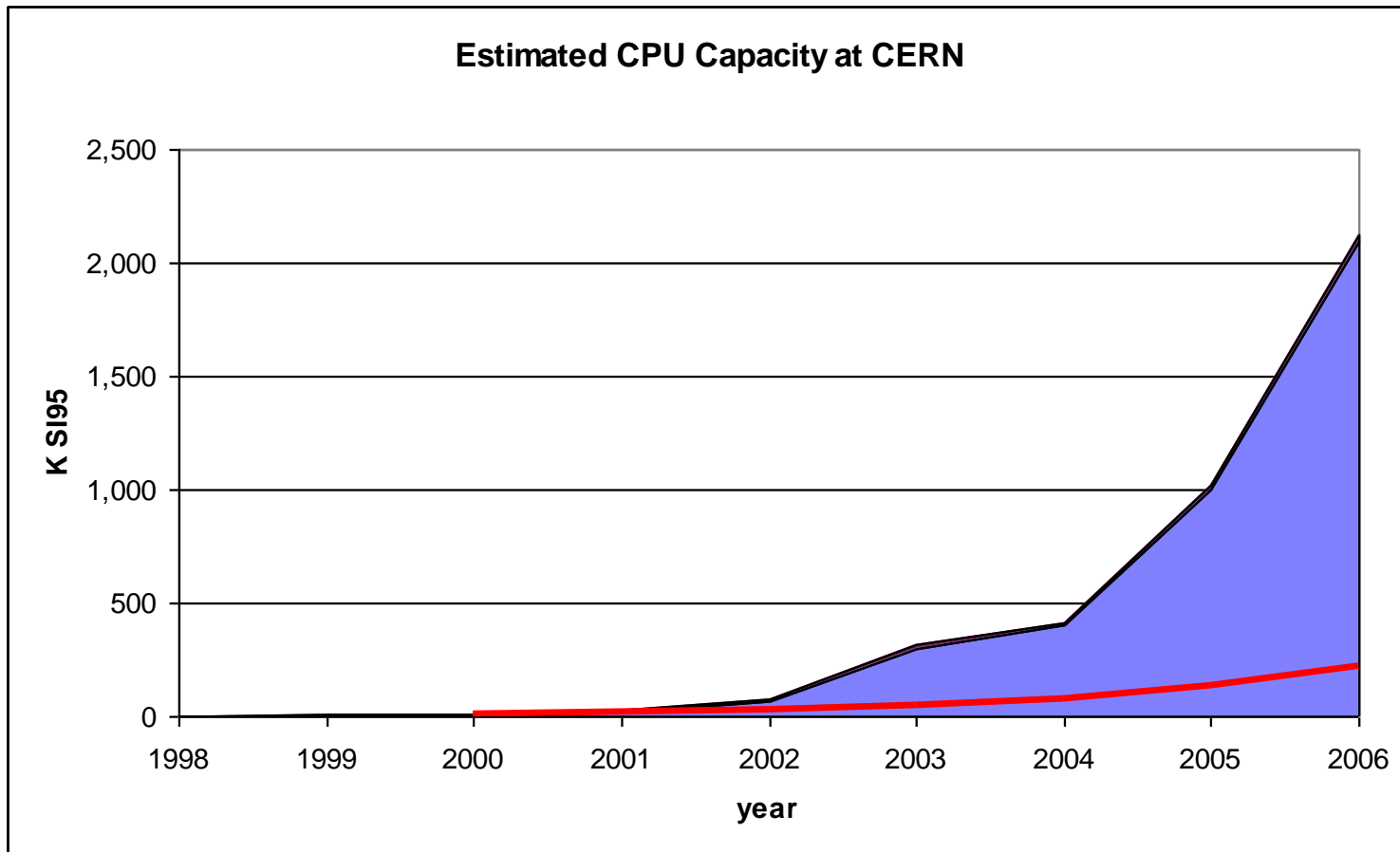


Treiber

- Technologie
 - Sinkende Connectivity-Kosten
 - Hardware wird laufend effizienter bezüglich Skalierung
- Businessrelevanz
 - Ortsübergreifend aus Systeme zugreifen
 - Tiefere Fixkosten (kein Kauf und Unterhalt von physischer Hardware sowie von Serverräumen und geringere Personalkosten)
 - Transparente IT-Kosten (Bezahlung nach Nutzung)
 - Reliabilität (einfache Skalierbarkeit erlaubt zuverlässigen Kundenservice)
 - Freedom of Choice (On Premise vs. Hosted vs. Clouded)



Treiber – Motivation vor ca. 10 Jahren





Treiber – Motivation vor ca. 10 Jahren



Für den neuen Teilchenbeschleuniger, der in den nächsten 5 Jahren am CERN gebaut wird, braucht es neue Datenverarbeitungsmodelle.
Projektbericht Cern, 1997

News 2.12.2009: LHCR 1.18TeV, nahe c





Treiber – Motivation vor ca. 10 Jahren

The Grid

„When the network is as fast as the computer's internal links, the machine disintegrates across the net into a set of special purpose appliances.”

Projektbericht Cern, 1997

■ Data Grid

Neue Übertragungstechnologien und Adressierungsschemata

→ Speed

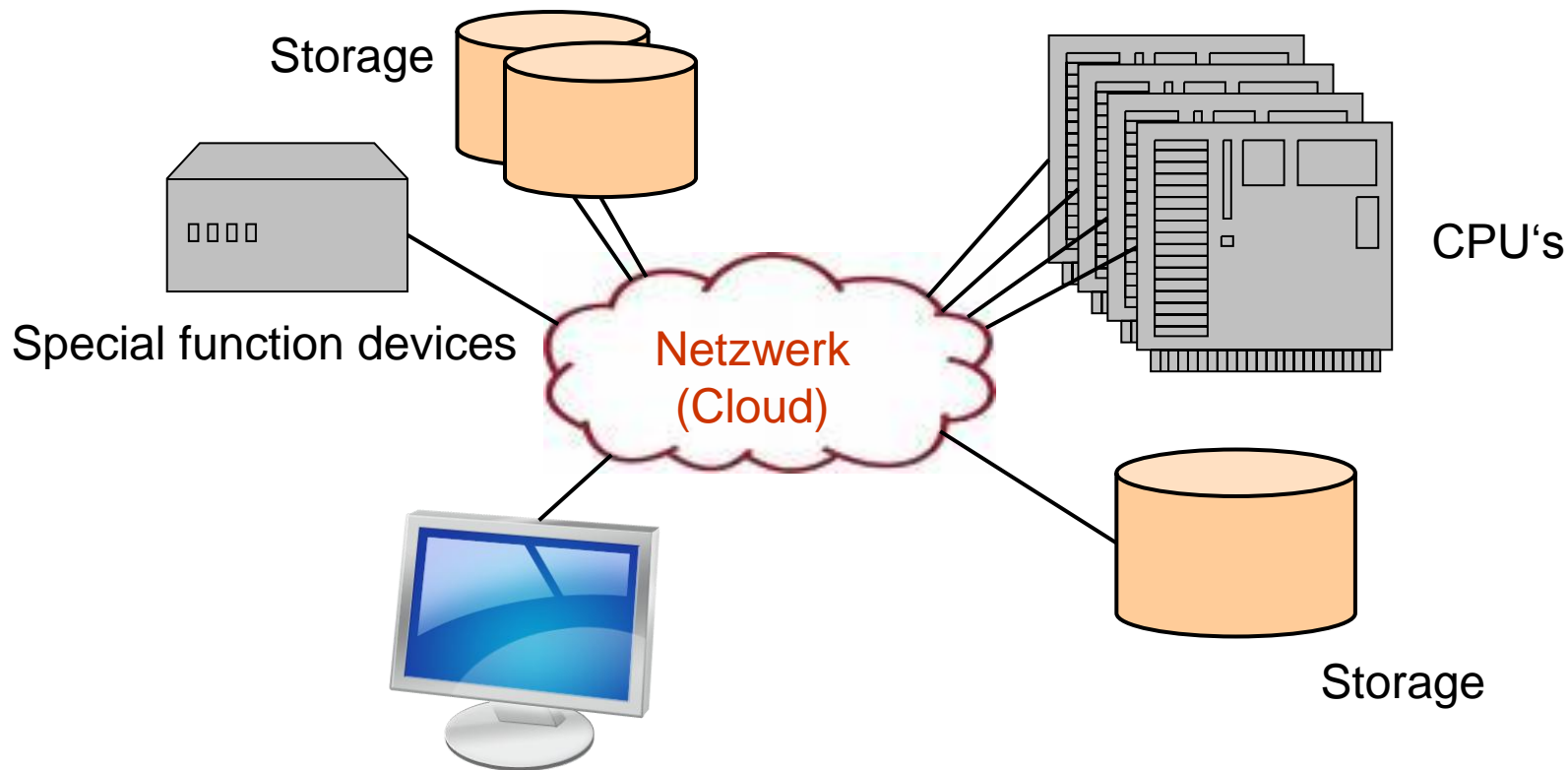
■ Application Grid – Neue Architekturen für verteilte Prozesse

→ Distributed Processing → Computing Power



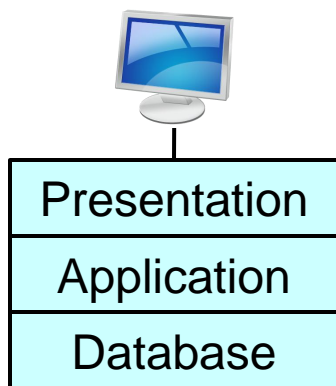
Treiber – Motivation vor ca. 10 Jahren

¿Operating System? ¿Privacy/Security?

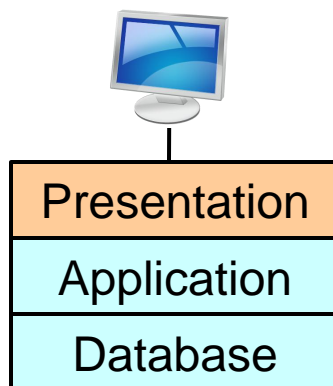




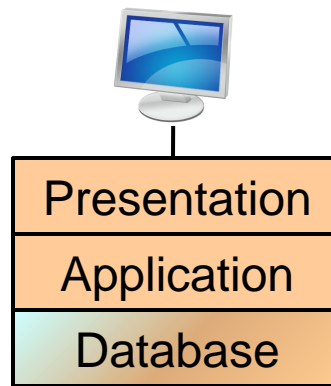
Architektur – Modelle vor ca. 10 Jahren



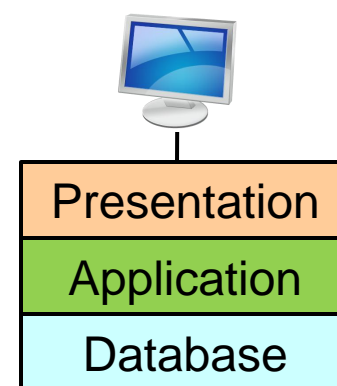
Mainframe



Terminal Server
Web 1.0



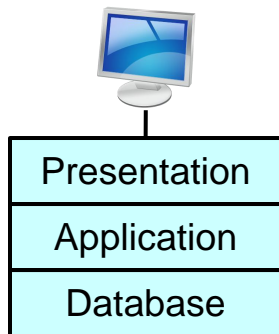
3-Tier Applications



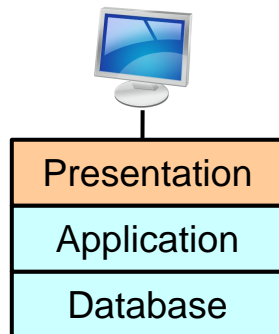
Client Application



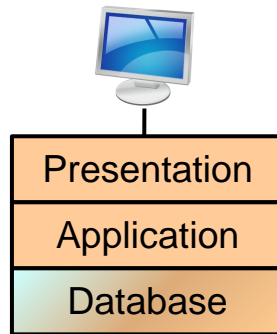
Architektur – Von Multi-Tier zur Cloud



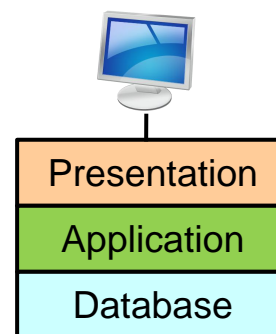
Mainframe



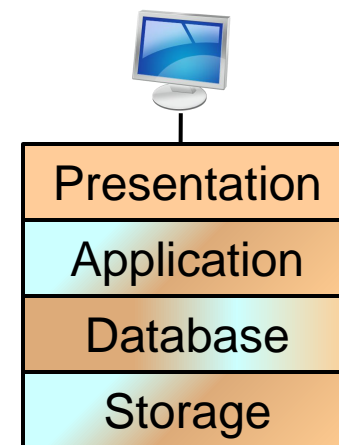
Terminal Server
Web 1.0



3-Tier Applications



Client Application



Cloud



Anbieter (Auswahl)

- **Amazon**
- **Google**
- **IBM**
- **Microsoft**
- **Salesforce.com**
- **AppNexus**
- **Scalr**
- **Appistry**
- **GoGrid**
- **Rightscale**
- **Aptana Cloud**
- **Flexiscale**
- **Terremark**



Anbieter (Auswahl)

- **Amazon** (Web Services: Dienste à la Baukastensystem kombinieren, EC2: Rechenkapazität)
- **Google** (App Engine)
- **IBM**
- **Microsoft** (Azure: Keine Grundgebühr, nur genutzte Kapazität/Leistung zu zahlen)
- **Salesforce.com**
- **AppNexus**
- **Appistry**
- **Terremark**
- **Scalr** (nutzt Kapazitäten von Amazon Web Services, dient als Plattform / Benutzeroberfläche zur Verwaltung von Instanzen und Applikationen)
- **GoGrid** (24h kostenfreier Support)
- **RightScale** (ähnlich wie Amazon)
- **Aptana Cloud**: Lehnt sich stark an Amazon EC2 an, bietet aber Dienstleistung auch an private Nutzer an
- **Flexiscale** (ähnlich wie Amazon)



Case Study: The Ecology Center

- **Betreibt HealthyToys.org-Website**
- **Herausforderung**
 - Eingeschränkte Geld- und Zeitressourcen
 - Besucherzahl schwankt stark („Flash Crowd“ jeweils nach Media Coverage)
- **Lösung**
 - Mouko Inc. und RightScale Inc. implementieren auf Grundlage von **RightScales** vorkonfiguriertem Betriebssystem, Webserver und Datenbank-Server ein auto-skalierendes System
 - Server werden nach festgelegten Kriterien zu- oder abgeschaltet
- **Ergebnis**
 - Keine Performanz-Probleme wie bei der vorigen Webseiten-Generation



Case Study: Volantis

- **Betreibt Webseite Ubik.com, erlaubt Nutzern das Erstellen von Webseiten, die für Mobilgeräte optimiert sind**
- **Herausforderung**
 - Mobilfunkanbieter wollen Kunden neue Dienstleistungen bieten, ohne eigene Hosting-Infrastruktur anzubieten – auch Volantis möchte das nicht tun
- **Lösung**
 - Infosys Technologies modifiziert Code von Ubik.com so, dass es auf **MS Azure** betrieben werden kann (beinhaltet MS-Datencenter mit Betriebssystem, Datenserver und Entwickler-Dienstleister)
- **Ergebnis**
 - Seamless Skalierbarkeit, die Volantis den Mobilfunkanbietern bieten kann
 - Loslösung von einer bestimmten physischen Server-Infrastruktur
 - Neue Dienstleistungen können billiger angeboten werden



Abhängigkeit zu andern Technologien

- Einbettung eigener Infrastruktur
→ Directories
- Verteilte Prozesse
→ SOA
- Orchestration, Federation
→ „Enterprise Semantics“
- Privacy und Authentication
→ PKI (Internet of Things, Internet of Workflows)
- Billing?



Was bedeutet das für Sie?

■ Heute

- Niedrige (nicht keine) Initial-Investitionen
→ z.B. für Pilot-Projekte, Proof of Concept
- Sie werden das „IT System management los“ 😊
- Geografisch verteilter Zugriff einfach realisierbar
- Freedom of Choice
- Testen Sie es, z.B. Microsoft BPOS! Testen Sie eine SuisseID!

■ In Zukunft

- ICT Services „aus der Steckdose“
- Federation inside of the Cloud