



10 sicherheitsrelevante Gründe *gegen* Cloud Computing

Marc Rued
www.scip.ch





Agenda | Cloud Computing

- Einführung 5 min
- Was ist Cloud Computing 5 min
- Aktuelle Implementierungen 10 min
- Sicherheitsprobleme 20 min
- Zusammenfassung 5 min
- Fragen 5 min

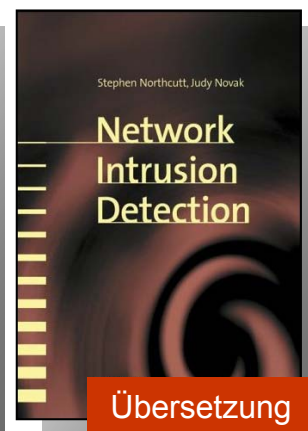
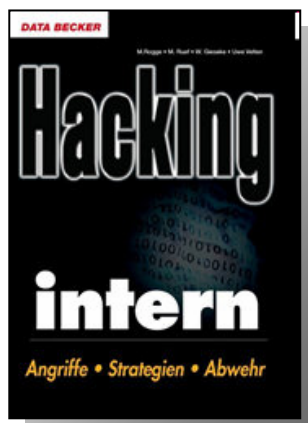
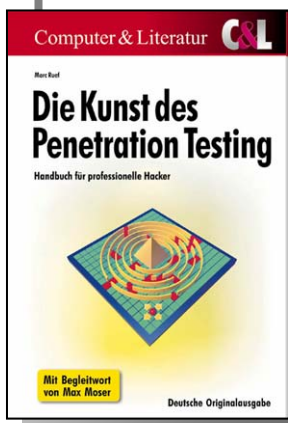




Einführung 1/3: Vorstellung

Name: Marc Ruef
 Beruf: Mitinhaber / CTO, scip AG, Zürich
 Private Webseite: <http://www.computec.ch>
 Letztes Buch: „Die Kunst des Penetration Testing“,
 Computer & Literatur Böblingen,
 ISBN 3-936546-49-5

- Einführung
- Was ist Cloud?
- Implementierungen
- Sicherheitsprobleme
- Zusammenfassung
- Fragen





Einführung 2/3: Präsentation

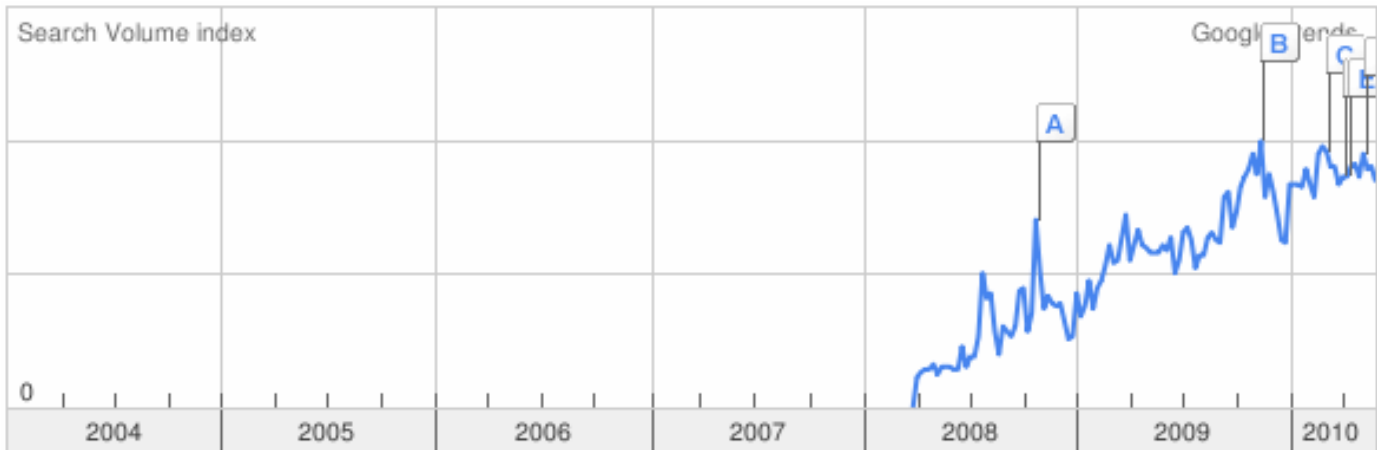
- Besprechung der *Gefahren* von Cloud Computing
- Als Basis der Präsentation dient der *gleichnamige Artikel*:
 - <http://www.scip.ch/?labs.20091127>
- Veröffentlichung der *SBISC Checkliste* geplant

- Einführung
 - Was ist Cloud?
 - Implementierungen
 - Sicherheitsprobleme
 - Zusammenfassung
 - Fragen





Einführung 3/3: Aus dem Hype wird ein Trend



- Einführung
- Was ist Cloud?
- Implementierungen
- Sicherheitsprobleme
- Zusammenfassung
- Fragen

- A** [Microsoft to rent Web "cloud" computing space](#)
Canada.com - Oct 28 2008
- B** [Microsoft's cloud computing system is growing up](#)
Philadelphia Inquirer - Nov 17 2009
- C** [Google looks to be 'cloud-computing' rainmaker for other online business services](#)
Winnipeg Free Press - Mar 10 2010
- D** [Host Analytics Named to 2010 AlwaysOn OnDemand Top 100 List Recognizing the Leading SaaS and Cloud Computing Companies](#)
MarketWatch - Apr 6 2010
- E** [Cloud computing and the economy](#)
CNET - Apr 13 2010
- F** [Cloud computing for lean local governments](#)
Globe and Mail - May 12 2010





Was ist Cloud Computing 1/2: Bekannte Definitionen

- *„Cloud Computing steht für einen Pool aus abstrahierter, hochskalierbarer und verwalteter IT-Infrastruktur, die Kundenanwendungen vorhält und falls erforderlich nach Gebrauch abgerechnet werden kann.“ – Forrester Research*
- *„Cloud Computing umfasst On-Demand-Infrastruktur (Rechner, Speicher, Netze) und On-Demand-Software (Betriebssysteme, Anwendungen, Middleware, Management- und Entwicklungs-Tools), die jeweils dynamisch an die Erfordernisse von Geschäftsprozessen angepasst werden.“ – Saugatuck Technology*

Einführung

- Was ist Cloud?

Implementierungen
Sicherheitsprobleme
Zusammenfassung
Fragen





Was ist Cloud Computing 2/2: Unsere Definition

- „[Cloud Computing ist] ein modulares System, in dem Ressourcen für den Endanwender transparent sowie dynamisch zugewiesen und verarbeitet werden.“ – Marc Ruef, scip AG

Einführung

- Was ist Cloud?

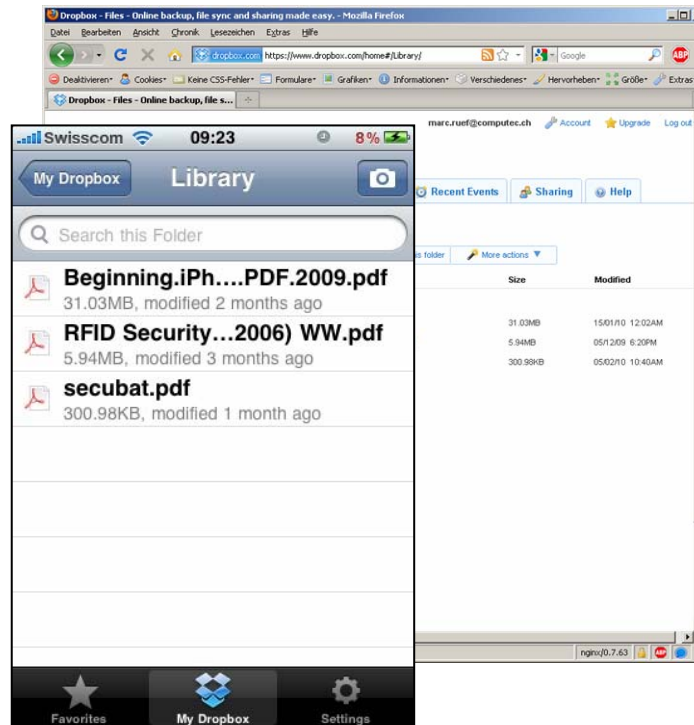
Implementierungen
Sicherheitsprobleme
Zusammenfassung
Fragen

- Anzahl Worte:
 - Saugatuck Technology ... 25
 - Forrester Research ... 23 (-2)
 - scip AG ... 19 (-4)



Aktuelle Implementierungen 1/3: Dropbox

- Zentraler Speicher im Internet
- Zugriff über verschiedene Clients:
 - Windows
 - Mac OS X
 - Linux
 - iPhone/iPad
- Automatische Synchronisation des Datenbestands
- SaaS Alternativen:
 - Instapaper
 - Read It Later



Einführung
 Was ist Cloud?
 • Implementierungen
 Sicherheitsprobleme
 Zusammenfassung
 Fragen

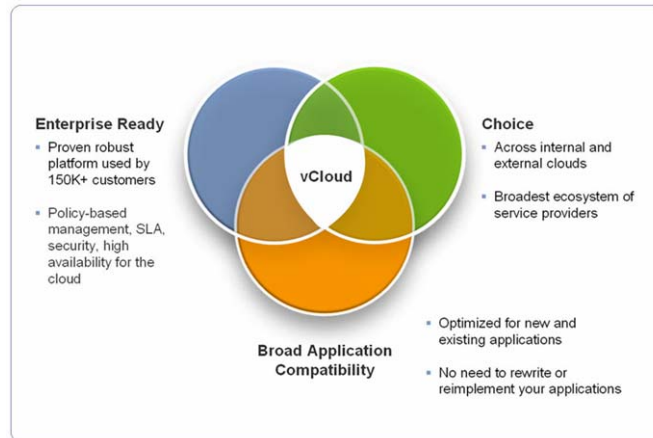




Aktuelle Implementierungen 2/3: VMware vCloud

- Virtualisierung des Datacenter
- Auslagerung an vCloud Partner
- Dynamische Zuweisung von Ressourcen
- Bezahlung nur für explizite Nutzung
- PaaS/IaaS Alternativen:
 - Amazon EC2[[1](#)]
 - Citrix Cloud Center[[2](#)]

Einführung
Was ist Cloud?
● Implementierungen
Sicherheitsprobleme
Zusammenfassung
Fragen



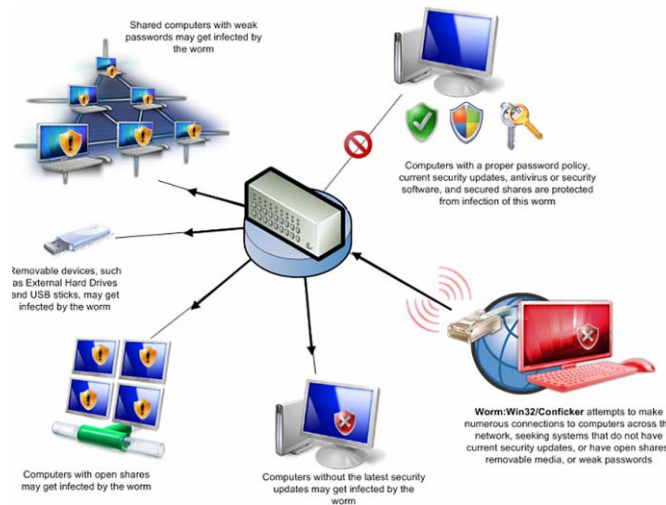
Aktuelle Implementierungen 3/3: Botnets?

- Können unter der Hand „gemietet“ werden:
 - Spam
 - DDoS
 - Bruteforce-Attacken
 - Proxying
- Beispiel: Conficker kontrolliert [1]:
 - > 6'400'000 Systeme
 - > 18'000'000 CPUs
 - > 28 TB/s Netzwerkbandbreite

Einführung

Was ist Cloud?

- Implementierungen
- Sicherheitsprobleme
- Zusammenfassung
- Fragen





Sicherheitsprobleme 1/10: Fehlende Transparenz



- Unbekannte
 - Prozesse
 - Abläufe
 - Vorgaben
 - Umsetzungen
 - Abnahmen
 - Sicherheit
 - ...
- Beispiel Fragen:
 - Werden Versprechen eingehalten?
 - Ist die gewährte Sicherheit annehmbar?

Einführung
Was ist Cloud?
Implementierungen
● Sicherheitsprobleme
Zusammenfassung
Fragen





Sicherheitsprobleme 2/10: Vermengung von Objekten

Einführung
 Was ist Cloud?
 Implementierungen
 ● Sicherheitsprobleme
 Zusammenfassung
 Fragen



Haben keine Hardware mehr. Lass mal ein paar Kunden auf der *gleichen* Maschine laufen!

- Branchen
 - Finanzunternehmen
 - Behörden
 - Industrie
 - ...
- Kunden
 - Bank Swiss AG
 - Bank USA Ltd.
 - Banque France SA
 - ...
- Datentypen
 - Öffentliche Daten
 - Interne Daten
 - Kundendaten
 - ...





Sicherheitsprobleme 3/10: Verlust der Kontrolle

- Weiterverarbeitung
 - Unternehmensdaten
 - Mitarbeiterdaten
 - ...
- Weitergabe
 - Persönliche Daten
 - Statistische Daten
 - ...
- Weiterverkauf
 - Kundeninformationen
 - Geschäftsgeheimnisse
 - ...

Einführung
 Was ist Cloud?
 Implementierungen
 ● Sicherheitsprobleme
 Zusammenfassung
 Fragen





Sicherheitsprobleme 4/10: Backup & Restore

- Einführung
- Was ist Cloud?
- Implementierungen
- Sicherheitsprobleme
- Zusammenfassung
- Fragen

- Keine klaren, einheitlichen, offenen Schnittstellen
- Eigene Prozesse bleiben erforderlich
- Komplexe Anbindung möglich





Sicherheitsprobleme 5/10: Abhängigkeit vom Anbieter

Deine Frau will einen neuen Swimmingpool?
Lass uns mal die Preise *modifizieren* ...



- Präsenz
 - Existenz (Insolvenz)
 - Lokation (Wegzug)
 - Erreichbarkeit
- Preise
 - Aufwand
 - Ressourcen
 - Spesen
- Arbeit
 - Angebot
 - Umfang
 - Qualität

Einführung
Was ist Cloud?
Implementierungen
● Sicherheitsprobleme
Zusammenfassung
Fragen





Sicherheitsprobleme 6/10: Schwierigkeit bei Migration



Ich kann Ihnen einen Wegzug *nicht* empfehlen.

- Eventuell fehlende Unterstützung durch den Partner
- Inkompatible Mechanismen
- Mangelhafte Deckungsgleichheit unterschiedlicher Angebote

Einführung
 Was ist Cloud?
 Implementierungen
 ● Sicherheitsprobleme
 Zusammenfassung
 Fragen





Sicherheitsprobleme 7/10: Juristische Konflikte

- z.B. Datenschutz muss gewahrt bleiben (DSG)
- Unterschiedliche nationale Gesetzgebungen[1]
 - Data Protection Act 1998 (UK)
 - Privacy Act of 1974 (USA)
- Länderübergreifende Abkommen
 - Europäische Datenschutzkonvention[2]
- Internationale Rechtshilfebegehren
 - langwierig
 - komplex
 - aufwendig

Einführung

Was ist Cloud?

Implementierungen

● Sicherheitsprobleme

Zusammenfassung

Fragen



Yes, we can ...

... forse!

... не действителъно!





Sicherheitsprobleme 8/10: Jur. Eigenverantwortung

- Das Unternehmen bleibt trotzdem haftbar für:
 - Vorgaben
 - Richtlinien
 - Prozesse
 - Abläufe
 - Angebote
 - Daten
 - Infrastruktur
 - Handlungen
 - Mitarbeiter
 - ...

- Einführung
- Was ist Cloud?
- Implementierungen
- Sicherheitsprobleme
- Zusammenfassung
- Fragen

Was heisst hier, sie waren „sicher“?





Sicherheitsprobleme 9/10: Einbusse bei Knowhow

Durch eine temporäre Race-Condition im TCP/IP-Stack konnte ein Integer-Overflow erzwungen werden. Die darauf folgende Speicherschutzverletzung hat den Heap partiell überschrieben und zum totalen Ausfall der neuen tokenbasierten Authentisierung geführt. Sorry.



- Interne Mitarbeiter kennen technische Hintergründe nicht mehr
- Externer (Cloud-)Partner hat Wissensvorsprung
- Verhandlungen und Diskussionen werden schwieriger
- Probleme können nicht mehr selber angegangen werden
 - Abhängigkeit
 - Trägheit

- Einführung
- Was ist Cloud?
- Implementierungen
- Sicherheitsprobleme
- Zusammenfassung
- Fragen





Sicherheitsprobleme 10/10: Zentraler Angriffspunkt

- Die Cloud an sich ist grundlegender Single Point of Failure (SPOF)
- Die Cloud wird zentrale Anlaufstelle für Angriffe
- Vertrauensbeziehungen innerhalb der Cloud sind gefährlich

- Einführung
- Was ist Cloud?
- Implementierungen
- Sicherheitsprobleme
- Zusammenfassung
- Fragen





Zusammenfassung

- Cloud Computing ist ein *neuer Name* für ein *altes Konzept* (Outsourcing, Grid Computing, SaaS, ...)
- Es handelt sich um einen marketing-getriebenen *Hype* (Beginn ca. Q1-2008)
- Es gibt *verschiedene* Ansätze und Produkte des Cloud Computing (SaaS, PaaS, IaaS, ...)
- Eine *wohlüberlegte* Migration kann durchaus Vorteile erlangen lassen
- Aber eine Vielzahl an sicherheitstechnischen Überlegungen sprechen *gegen* Outsourcing, Virtualisierung und Cloud Computing

- Einführung
- Was ist Cloud?
- Implementierungen
- Sicherheitsprobleme
- Zusammenfassung
- Fragen



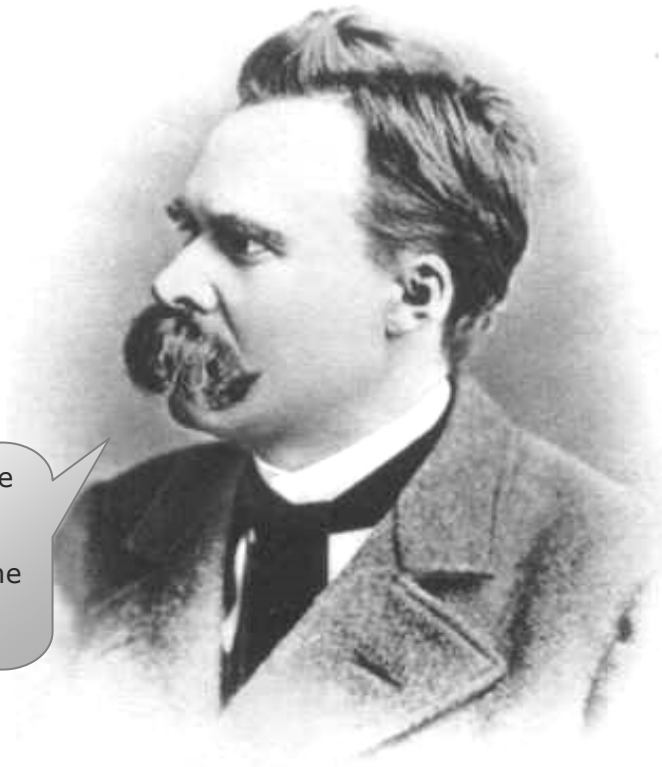


Fragen?

- Kontaktieren Sie mich am besten per Email: maru@scip.ch
- Weitere Details, Tipps und Checklisten in unserem Labs Blog: <http://www.scip.ch/?labs>

- Einführung
- Was ist Cloud?
- Implementierungen
- Sicherheitsprobleme
- Zusammenfassung
- Fragen

Man hört nur die Fragen, auf welche man imstande ist, eine Antwort zu geben.





Sicherheit ist unser Geschäft!

scip AG
 Badenerstrasse 551
 8048 Zürich

Tel +41 44 404 13 13
 Fax +41 44 404 13 14
 Mail info@scip.ch
 Web <http://www.scip.ch>
 Twitter <http://twitter.com/scipag>



- ☑ Strategy | Beratungen
- ☑ Auditing | Prüfungen
- ☑ Forensics | Untersuchungen

