

Masterthesis – Sicherheit in Cloud-Umgebungen

Hintergrund & Aufgabe

Heutzutage besteht das Herz vieler Unternehmen aus deren IT-Infrastruktur, enthalten deren Server doch nicht nur die sensiblen Daten der Unternehmen selbst, sondern auch die ihrer Kunden. Ein erfolgreicher Hack dieser Server kann daher schnell zu einem immensen finanziellen Schaden und Imageverlust führen. In der Streaming-Serie Mr. Robot entgeht der weltgrößte Konzern E Corp nur knapp einem solchen Angriff. Was für ein *Glück*, dass der Konzern einen kompetenten Sicherheitsdienstleister an seiner Seite hat! Dank der spektakulären Live-Abwehr des Mitarbeiters Elliot



<https://bitpool.com/cybersecurity-deep-web-robots/>

Alderson, dem Hauptcharakter der Serie, kann der Angriff in letzter Sekunde noch verhindert werden. Doch welche Möglichkeiten haben Unternehmen in der realen Welt um ihre Daten auf Servern zu schützen? Bestehende Sicherheitsarchitekturen die bei der Virtualisierung von Servern zum Einsatz kommen, haben sich als unzureichend herausgestellt. Die große Software-Basis dieser Systeme verhindert eine starke Isolation zwischen den einzelnen virtuellen Maschinen (VMs) eines Servers.

Neue Ideen braucht die Cloud! Deshalb soll in dieser Masterarbeit eine bestehende Sicherheitsarchitektur so erweitert werden, dass diese in einer Cloud-Umgebung eingesetzt werden kann um eine stärkere Isolation von VMs zu garantieren. Die Entwicklung des Prototyps erfolgt auf einem ARM-Server in Simulation.

Das bekommt ihr geboten

- Gute Betreuung
- Chancen auf eine Top-Publikation

Das solltet ihr mitbringen

- Hohe Motivation
- C/C++ Programmiererfahrung
- Betriebssystemkenntnisse

Das würde euch die Arbeit erleichtern

- Kenntnisse der ARM-Architektur
- Kenntnisse über Hypervisor (z.B., KVM, Xen)

Kontakt

```
typedef unsigned long z;  
const int foo() {printf("123\n");}
```

```
int main() {  
    z *b = (z *) malloc(sizeof(z));  
    const int (*a)(void) = &foo;  
    memcpy(b, a, sizeof(z));  
    const int (*c)(void) = (void *) b;  
    (*c)(); }  
}
```

Welche Zeichen müssen wo hinzugefügt werden, damit das Programm „123“ ausgibt? Bei Interesse an der Masterthesis schicke deine Lösung mit deiner Bewerbung (Lebenslauf, Zeugnisse, aktuelle Leistungsübersicht) via Mail an: emmanuel.stapf@trust.tu-darmstadt.de