

Bachelorarbeit

Erweiterung einer Firmware-Datenbank

Ziel

Für die Sicherheitsforschung an Embedded-Systemen, etwa für die Themen Rehosting, Fuzzing oder Schwachstellenanalysen, wird eine große Sammlung unterschiedlicher realer Firmware-Images benötigt. Hierfür gibt es an der THA das System **Firmware Vault**¹, das Firmware-Images sammelt und für Analysen bereitstellt. Viele wissenschaftliche Arbeiten verwenden zudem eigene Firmware-Datensätze, die noch nicht im System enthalten sind.

Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, Firmware Vault gezielt zu erweitern, um eine **breite Basis an Firmware-Images** für die Analyse zu schaffen:

- **Forschungsdatsätze:** Identifikation der in Forschungspapern verwendeten Firmware und Integration in das System
- **Neue Datenquellen:** Erschließung und Anbindung weiterer Quellen für Firmware-Images, die noch nicht im System enthalten sind
- **Klassifikation:** möglichst automatisierte Einordnung der Images nach Gerätetyp, Betriebssystem, Hardware-Plattform, Hersteller usw.

Anforderungen und Voraussetzungen

- Einarbeitung in Firmware Vault und den Aufbau von Firmware-Images
- Literaturrecherche zu Firmware-Datensätzen in der Forschung
- Implementierung von Importern bzw. Crawlern für neue Datenquellen
- Entwicklung einer Klassifikation, z. B. mit Werkzeugen wie binwalk oder unblob
- Programmierkenntnisse (z. B. Python), Linux-Erfahrung, Interesse an Embedded Security

Ansprechpartner

Prof. Dr. Lothar Braun | ✉ lothar.braun@tha.de | ☎ +49 8215586-3378

¹<https://firmwarevault.informatik.tha.de/>

THA_innos

Das Institut für innovative Sicherheit (THA_innos) bietet eine Vielzahl von Abschluss- und Projektarbeiten im Themenfeld der Cyber Security an. Unser Team unterstützt Studierende dabei mit Know-How und Praxiserfahrung und ist zudem offen für eigene Themenvorschläge. Durch die enge Zusammenarbeit mit der Forschungsgruppe vor Ort im MRM-Gebäude lernen Studierende sowohl das Institutsleben, als auch die aktuelle Forschung von THA_innos kennen.

Weitere Informationen auch unter <https://innos.tha.de>