

Visualisierung der Bitcoin Blockchain

Studiengang : MAS Digital Forensics & Cyber Investigation

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Entwicklung eines Konzepts, welches es ermöglicht, die Daten der Bitcoin Blockchain visuell darzustellen. Die Lösung kann mit eigener Infrastruktur betrieben werden, sodass kein Vertrauen in externe Parteien benötigt wird.

Ausgangslage

Aufgrund der frei zugänglichen Natur von Bitcoin und somit der Bitcoin Blockchain, ergibt sich die Möglichkeit, mit geeigneten Methoden diese Daten zu extrahieren und wertvolle Informationen daraus zu gewinnen. Aktuell gibt es viele Onlinedienste, die Informationen zu Bitcoin Adressen und Transaktionen anbieten, Möglichkeiten für das Visualisieren der Daten sind jedoch begrenzt vorhanden, obwohl sie bei Nachforschungen und Ermittlungen im Cyberbereich sehr hilfreich sein können. Ausserdem muss bei der Verwendung von Onlinediensten darauf vertraut werden, dass es sich um die korrekten Daten handelt und die Nutzung nicht aufgezeichnet wird.

Vorgehen

Um ein Grundverständnis für die Datenstrukturen in der Bitcoin Blockchain zu schaffen, wurden die Daten analysiert und die Erkenntnisse festgehalten. Es musste eine Möglichkeit gefunden werden, aussagekräftige Informationen aus der Blockchain zu extrahieren und für die weitere Verwendung über eine Schnittstelle bereitzustellen. Für die Speicherung und Visualisierung der Daten konnte eine geeignete Lösung evaluiert werden.

Ergebnis

Das erarbeitete Konzept basiert auf mehreren Open-Source Programmen, die Informationen aus den Daten der Bitcoin Blockchain generieren und für die weitere Verwendung zur Verfügung stellen. Die Daten werden mit einer Datenbanklösung indexiert und können über eine Webapplikation durchsucht und mit dem integrierten Visualisierungswerkzeug frei erstellt werden. Das Konzept kann mit der eigenen Infrastruktur betrieben werden, sodass keine Abhängigkeiten von externen Diensten und Parteien entstehen und die Korrektheit der Daten sichergestellt werden kann.

Ausblick

Das Konzept zeigt einen möglichen Ansatz, wie eigene Visualisierungen mit den Daten aus der Bitcoin Blockchain erstellt werden können. Die Visualisierungen werden in Textdokumenten beschrieben und können so einfach geteilt und von anderen Benutzern verwendet werden. Aufgrund der Verwendung einer weit verbreiteten Datenbanklösung lassen sich auf einfache Weise eigene Datenquellen einbinden, welche für die Visualisierungen verwendet werden können.

Einsatzgebiete

Anwendung kann das Konzept überall dort finden, wo es als wichtig erachtet wird, dass keine externen Parteien für den Bezug und die Verarbeitung der Daten involviert werden müssen. Externe Parteien könnten das Nutzungsverhalten ihrer Benutzer aufzeichnen und analysieren und diese Informationen für eigene Zwecke weiterverwenden, was die Informationssicherheit beeinträchtigen würde. Angesprochene Anwendergruppen können somit Firmen, Behörden, Ermittler und interessierte Privatpersonen gleichermassen sein.



Stefan Zuber

stefan.urs.zuber@gmail.com