Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Entwurf vom 13. August 2023

Muster des Deckblatts für Abschlussarbeiten

Masterarbeit

Intrusion detection for OAuth

vorgelegt von

Florian Nehmer

Matrikelnummer 6417446

Studiengang Informatik

MIN-Fakultät

Fachbereich Informatik

eingereicht am 06.01.2023

Betreuer: Pascal Wichmann, M. Sc. Informatik

Erstgutachter: Prof. Dr.-Ing. Hannes Federrath

Zweitgutachter: Pascal Wichmann, M. Sc. Informatik.

Aufgabenstellung

OAuth [RFC6749] is a widely used authentication protocol, which is typically used between multiple actors, such as different organizations. As authentication is at the core of application security, it is specifically essential to prevent attacks on the authentication.

The tasks of this thesis are as follows: Firstly, a systematic literature study should be performed on existing properties and attacks on the OAuth protocol or its implementations. Secondly, the thesis should design protection strategies for the threats that are not sufficiently solved in existing solutions. Two options for this step are (i) the utilization of anomaly-based intrusion detection for OAuth and (ii) specification-based intrusion detection for OAuth. Thirdly, the thesis should evaluate the security of the designed architecture and compare it to other solutions.

Zusammenfassung

Für die eilige Leserin bzw. den eiligen Leser sollen auf etwa einer halben, maximal einer Seite die wichtigsten Inhalte, Erkenntnisse, Neuerungen bzw. Ergebnisse der Arbeit beschrieben werden.

Durch eine solche Zusammenfassung (im Engl. auch Abstract genannt) am Anfang der Arbeit wird die Arbeit deutlich aufgewertet. Hier sollte vermittelt werden, warum man die Arbeit lesen sollte.

Inhaltsverzeichnis

1 Introduction

1.1 Motivation

1.2 Research Question

1.3 Outline

2 Fundamental Knowledge

2.1 OAuth

2.1.1 Grant Types

- Authorization Code Grant
- Implicit Grant
- Resource Owner Password Credentials Grant
- Client Credentials Grant
- Refresh Token Grant
- JWT Bearer Grant
- Device Code Grant
- UMA Grant
- SAML 2.0 Bearer Grant
- Token Exchange Grant

Decide on how to handle niche grant types

2.1.2 OpenID

2.1.3 The Future: OAuth 2.1

2.2 Intrusion Detection

2.2.1 zeek IDS

2.3 Algorithms

3 Literature Study: Taxonomy of OAuth Vulnerabilities

3.1 OAuth Vulnerabilities

4 Intrusion Detection: State of the Art

5 Algorithmic Approach

6 Experimental Analysis

7 Conclusion

Eidesstattliche Versicherung

Bitte verwenden Sie hier in jedem Fall die offizielle von der Prüfungsbehörde vorgegebene Formulierung der Selbständigkeitserklärung.

Hiermit versichere ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel – insbesondere keine im Quellenverzeichnis nicht benannten Internet-Quellen – benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Ich versichere weiterhin, dass ich die Arbeit vorher nicht in einem anderen Prüfungsverfahren eingereicht habe und die eingereichte schriftliche Fassung der auf dem elektronischen Speichermedium entspricht.

Ggf. streichen: Ich bin damit einverstanden, dass meine Abschlussarbeit in den Bestand der Fachbereichsbibliothek eingestellt wird.

Hamburg, den 06.01.2023

_____

Florian Nehmer

Thema: Privacy Enhancing Technologies zum Schutz von Kommunikationsbeziehungen

Bearbeiter: Eva Musterfrau, Heinz Mustermann

Datum: 13. August 2023

Muster der Literaturliste

Literaturliste

Todo list