

Bachelor / Master
Spezifikation von Datennutzungskontroll-Policies mit UML
Specification of Data Usage Control Policies with UML

Deutsch (English description below):

Motivation

Datenzugriffskontrolle ist ein bekanntes Konzept der IT-Sicherheit. Datennutzungskontrolle erweitert dieses Konzept durch die Möglichkeiten, weitere Regeln zu formulieren, wie die Spezifikation von Aktionen, die ausgeführt werden müssen, nachdem der Zugriff auf bestimmte Daten erlaubt wurde. Eine Menge solcher Regeln wird in eine Datennutzungs-Policy zusammengefasst. Um solche Policies automatisch durchzusetzen, müssen sie maschinenlesbar sein. Eine Möglichkeit solche maschinenlesbaren Policies zu erzeugen, ist die Extraktion relevanter Informationen aus UML-Modellen, die durch entsprechende sicherheitsrelevante und weitere Informationen angereichert wurden, die für Datennutzungskontrolle relevant sind.

Ziele

In dieser Arbeit werden Sie bestehende Ansätze analysieren, mit dem sich Modell von Systemarchitekturen auf die Erfüllung bestimmter Anforderungen prüfen lassen. Sie werden Datennutzungskontroll-Anforderungen fokussieren und Sie werden einen Ansatz entwerfen und realisieren, der verschiedene Aspekte der Datennutzungskontrolle in einem Szenario zum Datenaustausch abdeckt und der die Ableitung sowie Durchsetzung von maschinenlesbaren Nutzungskontroll-Policies ermöglicht.

Vorkenntnisse

Wissen im Bereich des Software-Engineering, wie es in Bachelor-Vorlesungen relevanter Softwaretechnik-Vorlesungen vermittelt wird, sowie Interesse an IT-Sicherheit und der Modellierung von Software und Systemen.

Literatur

- Ravi S. Sandhu, Jaehong Park (2003) Usage Control: A Vision for Next Generation Access Control, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-45215-7_2
- Simon Steyskal, Axel Polleres (2014) Defining expressive access policies for linked data using the ODRL ontology 2.0, ACM. https://doi.org/10.1007/978-3-540-45215-7_2
- Jung, C., Dörr, J. (2022). Data Usage Control. In: Otto et al. (eds) Designing Data Spaces . Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-93975-5_8
- Jan Jürjens (2005) Secure Systems Development with UML, <https://doi.org/10.1007/b137706>

Kontakt

Dipl.-Inf. Julian Flake (flake@uni-koblenz.de)

Bachelor / Master
Spezifikation von Datennutzungskontroll-Policies mit UML
Specification of Data Usage Control Policies with UML

English (German description above):

Motivation

Data access control is a well known concept in IT security. Data usage control extends this concept by enabling for expression of further rules, like the specification of actions that need to be taken after access to some usage controlled data has been granted. A set of such rules is bundled into a data usage control policy. To allow for automatic enforcement of such policies, the policies need to be machine readable. One possible way to create such machine readable policies is by extracting relevant information from UML models that may be enriched by additional information related to security and especially related to data usage control.

Objectives

In this thesis you will analyse existing approaches to check a system architecture model for fulfillment of certain requirements. You will focus on data usage control requirements and you will design and implement an approach that covers various aspects of data usage control in a data exchange scenario and that allows for derivation and enforcement of machine readable usage control policies.

Prerequisites

Knowledge in software engineering as gained by bachelor level software engineering lectures; interest in IT security and in modelling systems.

Literature

- Ravi S. Sandhu, Jaehong Park (2003) Usage Control: A Vision for Next Generation Access Control, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-45215-7_2
- Simon Steyskal, Axel Polleres (2014) Defining expressive access policies for linked data using the ODRL ontology 2.0, ACM. https://doi.org/10.1007/978-3-540-45215-7_2
- Jung, C., Dörr, J. (2022). Data Usage Control. In: Otto et al. (eds) Designing Data Spaces . Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-93975-5_8
- Jan Jürjens (2005) Secure Systems Development with UML, <https://doi.org/10.1007/b137706>

Contact

Dipl.-Inf. Julian Flake (flake@uni-koblenz.de)