



Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Development of a trusted continuous integration infrastructure based on Trusted Platform Module (TPM)

MASTER'S THESIS

HOCHSCHULE KARLSRUHE
TECHNIK UND WIRTSCHAFT

Haris Saeed

TBA

Verantwortlicher Betreuer:
Betreuender Mitarbeiter:

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, die vorliegende MASTER'S THESIS ohne unzulässige fremde Hilfe selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt zu haben.

Karlsruhe, den TBA

(Haris Saeed)

Abstract

If the thesis is written in English, the abstract has to be present *both* in English and as a German translation.

Kurzfassung

Falls die Abschlussarbeit auf Deutsch geschrieben wird, genügt die deutsche Kurzfassung.

Inhaltsverzeichnis

1	Introduction	1
2	Struktur der Vorlage	3

1 Introduction

This master thesis aims to develop a trusted continuous integration infrastructure using the Trusted Platform Module (TPM) to enhance the security and integrity of the software development process. The TPM, a specialized hardware-based security component, will be utilized to establish secure boot, secure storage, and secure measurement of software components, ensuring that only authorized and trusted code is integrated and deployed. The proposed infrastructure will address the challenges of maintaining security in a continuous integration environment and provide a robust solution for secure software development in the face of an ever-changing threat landscape. The goal of this thesis is to design, implement and evaluate the proposed infrastructure, and to demonstrate its effectiveness in securing the software development process.

2 Struktur der Vorlage

Die Vorlage ist wie aus Tabelle 2.1 zu entnehmen aufgebaut.

Datei/Verzeichnis	Bedeutung	Benutzerinteraktion
./thesis.tcp	TeXnicCenter-Projektdatei	indirekt
./main.tex	TeX-Hauptdatei	nur input-Direktiven
./literature.bib	BibLaTeX-Quelldatei	ja
./figures-src/*	TikZ-Zeichnungen	ja
./images/*	Binärformat-Bilder	ja
./content/*	LaTeX-Kapitel	ja
./preamble.tex	Paketkonfigurationen	nein
./preamble-final-setup.tex	Paketkonfigurationen	nein
./preamble/*	Paketkonfigurationen	nein
./logos/*	Institutslogos	nein
./figures-compiled/*	Temporäre Kompilate	nur löschen

Tabelle 2.1: Dateien und Verzeichnisse der Vorlage

Die Datei ./thesis.tcp ist ein TeXnicCenter-Projekt und sollte in TeXnicCenter geladen werden.

Jedes Kapitel der Arbeit wird im Verzeichnis ./content/ als separate Datei gespeichert. Es empfiehlt sich als Dateiname das Schema nn-name.tex zu verwenden, wobei nn die Nummer des Kapitels ist, sodass die Dateien in der semantisch richtigen Reihenfolge sortiert angezeigt werden. Per input-Direktive werden diese Dateien in der Datei ./main.tex eingebunden. Zudem kann das Titelblatt durch Verwendung von content/00a-titlepage-hska und content/00b-declaration-hska auf das Layout der Hochschule angepasst werden. Andere Veränderungen sollte man an der Datei ./main.tex unterlassen.

Bilder bzw. Zeichnungen werden auf zwei Arten eingebunden. Handelt es sich um Bilder, die mit einem externen Programm erzeugt und in einem üblichen Binärformat abgespeichert wurden (PNG, JPEG, TIFF, PDF, etc.) so werden diese im Verzeichnis ./images/ abgelegt. Werden (Vektor-)Zeichnungen per TikZ erzeugt, so wird die entsprechende Quelldatei im Verzeichnis ./figures-src/ gespeichert. Werden des Kompilierens werden für jede TikZ-Zeichnung im

Verzeichnis `./figures-compiled/` mehrere Dateien erzeugt. Der Inhalt der Verzeichnisses kann gefahrlos gelöscht werden. **Bitte beachten: Das Verzeichnis `./figures-compiled/` muss einmalig manuell erzeugt werden.**