

Analysis of Methods for Background Execution in Modern Web Applications

Analyse von Verfahren für Hintergrundausführung in modernen Webanwendungen

Bachelor-Thesis von Yannick Reifschneider

Tag der Einreichung:

1. Gutachten:

2. Gutachten:



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Fachbereich Informatik
Security Engineering

Analysis of Methods for Background Execution in Modern Web Applications
Analyse von Verfahren für Hintergrundausführung in modernen Webanwendungen

Vorgelegte Bachelor-Thesis von Yannick Reifschneider

1. Gutachten:

2. Gutachten:

Tag der Einreichung:

Bitte zitieren Sie dieses Dokument als:

URN: urn:nbn:de:tuda-tuprints-12345

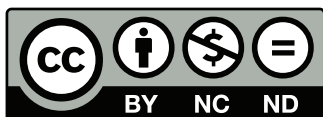
URL: <http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/1234>

Dieses Dokument wird bereitgestellt von tuprints,

E-Publishing-Service der TU Darmstadt

<http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de>

tuprints@ulb.tu-darmstadt.de



Die Veröffentlichung steht unter folgender Creative Commons Lizenz:

Namensnennung – Keine kommerzielle Nutzung – Keine Bearbeitung 2.0 Deutschland

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/de/>

Erklärung zur Bachelor-Thesis

Hiermit versichere ich, die vorliegende Bachelor-Thesis ohne Hilfe Dritter nur mit den angegebenen Quellen und Hilfsmitteln angefertigt zu haben. Alle Stellen, die aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

Darmstadt, den May 17, 2019

(Yannick Reifschneider)

Contents

1	Introduction	3
1.1	Motivation	3
1.2	The JavaScript execution model and the event loop	3
2	Analysis of different background execution methods	4
2.1	Timers	4
2.2	Web workers	4
2.3	Service workers	4
2.4	Sensor readings	4
3	Web browser behaviour regarding the different methods	5
3.1	Desktop web browsers	5
3.1.1	Google Chrome	5
3.1.2	Mozilla Firefox	5
3.1.3	Apple Safari	5
3.2	Mobile web browsers	5
3.2.1	iOS Mobile Safari	5
3.2.2	Chrome for Android	5
3.2.3	Firefox for Android	5
4	Tracing of background execution on popular websites	6
4.1	Method for measuring background execution	6
4.2	Evaluation of findings	6
5	Conclusion	7

1 Introduction

1.1 Motivation

1.2 The JavaScript execution model and the event loop

2 Analysis of different background execution methods

2.1 Timers

2.2 Web workers

2.3 Service workers

2.4 Sensor readings

3 Web browser behaviour regarding the different methods

3.1 Desktop web browsers

3.1.1 Google Chrome

3.1.2 Mozilla Firefox

3.1.3 Apple Safari

3.2 Mobile web browsers

3.2.1 iOS Mobile Safari

3.2.2 Chrome for Android

3.2.3 Firefox for Android

4 Tracing of background execution on popular websites

Using the Alexa Top 100 Website list.

4.1 Method for measuring background execution

Maybe with puppeteer or with OpenWPM¹ or with simple hooking the JavaScript functions

4.2 Evaluation of findings

¹ <https://github.com/mozilla/OpenWPM>



5 Conclusion
