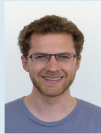




Matthias Fehr

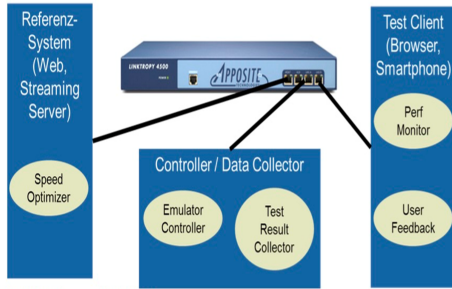


Dominic Peisker

Diplomanden	Matthias Fehr, Dominic Peisker
Examinator	Prof. Dr. Peter Heinzmann
Experte	Eric Franke
Themengebiet	Internet-Technologien und -Anwendungen
Projektpartner	cnlab information technology research ag, Rapperswil, SG

User Experience

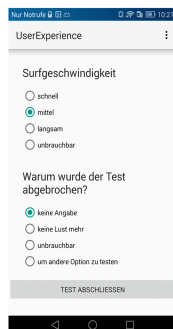
Internet Performance Benchmarking



Darstellung des Testaufbaus.

Name	Status	Type	Initiator	Size	Time	Timeline - Start Time	4.0s	6.0s
tagesanzeiger.ch	302	Other		551 B	212 ms			
mobile2.tagesanzeiger.ch	200	document	http://tagesanzei...	1.7 KB	304 ms			
advertisement.js	200	script	android:1.6	618 B	306 ms			
fea7d92f.app.js	304	script	android:1.8	609 B	1.50 s			
cd29f0d4.screen.css	304	stylesheet	android:2.0	592 B	222 ms			
mobile	200	xhr	fea7d92f.app.js:1	352 KB	717 ms			
default	200	xhr	fea7d92f.app.js:1	1.8 KB	213 ms			
navigation/01test-webapp	200	xhr	fea7d92f.app.js:1	2.3 KB	403 ms			
7090f8ad.tamele-vicini.swf	200	font	android:1	167 KB	508 ms			
7633fad1.sprink@Dr.png	304	png	android:1	569 B	654 ms			
6c30163a.shadow@bottom.png	304	png	android:1	569 B	583 ms			
bcbaf05a.3d73daf-5d8b-45f0-ba08...	200	font	android:1	79.4 KB	652 ms			
2d893630.7b98e5d1-45d9-4a09-8b...	200	font	android:1	42.5 KB	528 ms			
ba94221d.2d89e3e1-6244-4270-b...	200	font	android:1	39.2 KB	545 ms			
26200389.shadow@left.png	304	png	android:1	570 B	90 ms			
favicon.ico	404	text/html	Other	485 B	53 ms			
362d400.PublicofHeadline-Bold-W...	200	font	fea7d92f.app.js:1	58.9 KB	111 ms			
nanpicture_sapp_retna.png?14550...	200	jpeg	fea7d92f.app.js:1	46.9 KB	163 ms			
nanpicture_sapp...	200	jpeg	http://media.monster.ch/bildgenes/207542/nanpicture_sapp_retna.png?144500648	4.97 KB	4.97 ms			
nanpicture_sapp...	200	jpeg	http://media.monster.ch/bildgenes/207542/nanpicture_sapp_retna.png?144500648	4.97 KB	4.97 ms			

Messung der Ladezeit auf tagesanzeiger.ch.



Screenshot der Feedback-View der entwickelten App.

Ausgangslage: Die Ladezeit von Webseiten (Page Load Time, PLT) ist ein Qualitätsfaktor, welcher die User Experience, zu Deutsch das Nutzererlebnis beim Surfen im Internet beschreibt. Ladezeiten von wenigen Sekunden gelten als akzeptabel. Steigen die Ladezeiten auf 10 und mehr Sekunden, so sinkt die Zufriedenheit der Internet Nutzer merklich. Die Firma cnlab AG hat ein System zur Erfassung der Page Load Time (PLT) von Webseiten entwickelt, wobei bisher vor allem die Situation beim Einsatz von Desktop Rechnern und Notebooks untersucht wurde. Im Rahmen dieser Studienarbeit ging es darum, die PLT-Untersuchungen auf Smartphones auszudehnen. Neben statistischen Untersuchungen zur PLT bei verschiedenen Webangeboten, sollte auch eine Anwendung entwickelt werden, mit welcher die PLT-Messwerte mit dem subjektiven Empfinden der Nutzer verglichen werden können.

Vorgehen/Technologien: In der Einarbeitungsphase wurde der Einfluss von Datenrate, Round Trip Time (RTT) und Packet Loss auf die PLT bei Smartphones anhand von manuellen Messungen mit dem Chrome Browser analysiert. Die Messungen beim Aufruf von neun beliebigen Webseiten haben besonders bei Datenraten < 2Mbit/s für die verschiedenen Webseiten grosse Unterschiede der PLT aufgezeigt. Ebenfalls grosse Unterschiede wurden bei RTT > 150ms beobachtet. Bei den schnellen Verbindungen waren die Unterschiede zwischen den einzelnen Webseiten meist kleiner als zwei Sekunden. Die Messungen zum Packet Loss ergaben erst bei unrealistisch hohen Werten (> 5%) signifikante Unterschiede. Bei den weiteren Untersuchungen wurde daher auf die Untersuchung von Packet Loss Einflüssen verzichtet. In einer zweiten Phase wurde eine Android Anwendung mit WebView für automatisierte Page Load Time Messungen entwickelt. Damit liessen sich umfangreichere Messreihen durchführen, welche die Ergebnisse aus den manuellen Tests weitgehend bestätigten.

Ergebnis: Schliesslich wurde die User Experience Testing App entwickelt, mit welcher Nutzer bei kurzen Tests auf Webseiten zugreifen. Während den Tests werden Daten zum Surferlebnis (URL, Anzahl Elemente, Ladezeiten) aufgezeichnet. Nach Abschluss der Tests geben die Nutzer über die App an, wie gut ihr Surferlebnis war. Die gewonnenen Daten und Nutzerfeedbacks speichert die App zusammen mit Angaben zum Nutzer in einer Datenbank. Die Daten kann die App entweder direkt anzeigen oder sie können exportiert werden. In einem nächsten Schritt wird nun cnlab Testläufe in Mobile-Shops durchführen, um abklären zu können, wie sich die PLT auf das Kundenerlebnis von Smartphone Kunden auswirkt.