

Tübix'19, Tübingen

Software testen? Ja bitte!

Daniel Kulesz

6. Juli 2019

E-Mail: kuleszdl@posteo.org
Mastodon: [@kuleszdl@fosstodon.org](https://fosstodon.org/@kuleszdl)
Web: www.kulesz.me

Vortragender

- Daniel Kulesz
- Tätigkeitsfelder
 - Applikationsentwickler (DevOps-Umfeld)
 - Forscher/Doktorand
 - Dozent
- Freund von freier Software
 - Aktiv in diversen FLOSS-Communities
 - Support von Anwendern beim Einsatz freier Software
 - Unterstützer der FSFE
 - Initiator der Projekte “SystemTestPortal” und “Spreadsheet Inspection Framework”



Publikum?

Entwickler

Manager

Admins

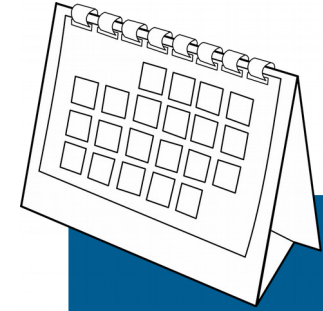
(Pen-)Tester

Anwender

Sonstige

Agenda

- Motivation
- Community-unterstütztes Testen
- Werkzeug: SystemTestPortal (inkl. Demo)
- Projekt
- Zusammenfassung / F&A



Warum testen?

- „Frickelware“-Image vermeiden
- Prüfen, ob alles funktioniert wie vorgesehen

Test-Automatisierung ist toll...



JA!

aber ...

Probleme der Test-Automatisierung

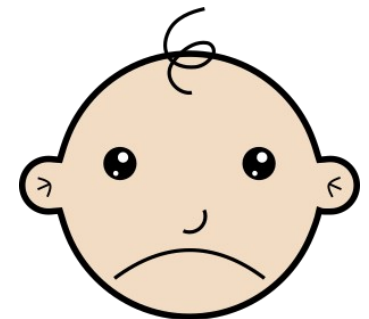
- Komplexe Werkzeuglandschaften
- „Dumme“ Testorakel
- Eignung für (freie) Firmware und eingebettete Systeme?

Freie Firmware

- Freie Software auf Ebene des Betriebssystems (GNU/Linux, *BSD, ...) und darüber (LibreOffice, GIMP, ...) ist schön...
- ... bringt aber nur wenig, wenn darunter unfreie Firmware läuft (Intel ME / AMD PSP, BIOS/UEFI, IPMI, unfreie Bootloader, Treiber-Blobs im Kernel-Space...)
- Viele Projekte versuchen sich an (teilweise) freier Firmware:
 - Smartphones / Tables: postmarketOS, Replicant, UBPorts, LineageOS, OmniROM, Maemo Leste, ...
 - "Computer": OpenBMC, coreboot, Libreboot, linuxboot, ...
 - Router: OpenWRT, LibreCMC, ...
 - IoT: Sonoff-Tasmota, ...
 - Andere: GadgetBridge, Openscale,

Freie Firmware testen?

- Tests haben nur bei Ausführung auf echter Hardware eine brauchbare Aussagekraft.
- Viele Projekte „unterstützen“ (sehr) viel Hardware ...
- ... und stellen dafür fortlaufend neue Releases bereit.
- Test bleibt häufig auf der Strecke:
 - Tests werden in der Regel nicht (systematisch) durchgeführt
 - Geräte, die mal unterstützt wurden, funktionieren irgendwann nicht mehr (vollständig)
- Kaum Informationen für Anwender => Frust



Nachvollziehbarkeitsproblem

- Typische Fragen:
 - Welche Funktionen von Gerät X sollten theoretisch laufen?
 - Wann wurde Funktion Y auf Gerät X zuletzt getestet?
 - Mit welchem Ergebnis?
 - Wie war der Testaufbau?
 - Wie wurde der Test durchgeführt?
- Typische Informationsquellen:
 - Mailinglisten, Foren, Chats, ...
 - Wikis, andere Dokumente (eher selten)

Beispiel: postmarketOS

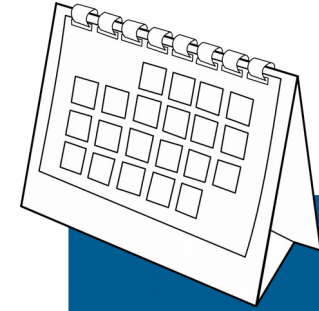
Device	Codename	Architecture	USB Net	Flashing	Touch	Screen	Wifi	Xwayland	FDE	Mainline	Battery	3
Amazon Fire TV	amazon-bueller	armhf	N	N	N	Y	N	N	N	N	N	
Amazon Kindle Fire HDX	amazon-thor (7-inch), amazon-apollo (8.9-inch)	armhf	Y	Y	Y	Y	P		P			
ASUS Eee Pad Transformer	asus-tf101	armhf	Y		Y	Y		Y				
Asus MeMo Pad 7	asus-me176c, asus-me176cx	x86_64	Y	N	Y	Y	Y	Y		P	Y	
ASUS MeMO Pad FHD 10 (ME302KL)	asus-duma	armhf	Y	Y	Y	Y		Y				
ASUS Zenfone 2 Laser / Zenfone 2 Selfie (1080p variant)	asus-z00t	aarch64	Y	Y	Y	Y	Y	Y			Y	
ASUS Zenfone 5	asus-t00f, asus-t00j	x86	Y		Y	Y			Y			
ASUS Zenfone Go (MTK)	asus-z00vd	armhf	Y	Y	Y	Y		Y				
BQ Aquaris U	bq-chaozu	armhf		Y		Y						
CHUWI Hi10 Plus	chuwu-hi10plus	x86_64	Y	Y	Y	Y	P	Y		Y		
Fairphone Fairphone 1	fairphone-fp1	armv7	Y		Y	Y	N			N		
Fairphone Fairphone 2	fairphone-fp2	armhf	Y	Y	Y	Y	Y	Y		P		
Foxconn Google Glass (Explorer Edition)	google-glass	armhf	Y	Y	P	Y	Y	Y	Y			
Geekphone Peak ✓	gp-peak	armhf	Y	Y	Y	Y		Y	Y			

Quelle: <https://wiki.postmarketos.org/wiki/Devices>

Abgerufen am 30.05.2019, 13:04 Uhr

Agenda

- Motivation
- Community-unterstütztes Testen
- Werkzeug: SystemTestPortal (inkl. Demo)
- Projekt
- Zusammenfassung / F&A



Alternative: Manuelles Testen

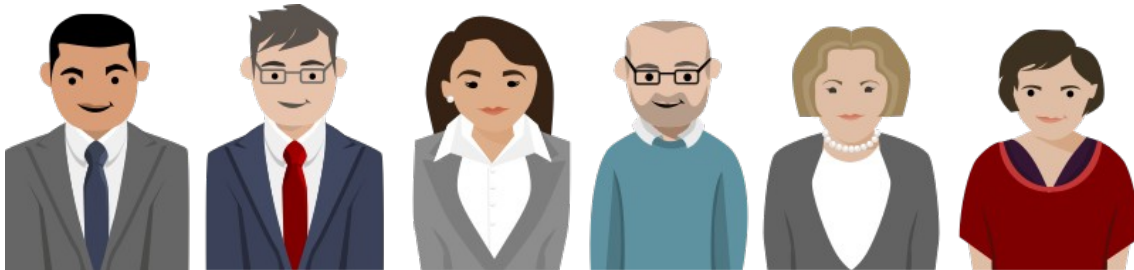
- Ernsthaft? **Manuelles Testen?**
 - F(L)OSS-Welt: Keiner will es machen
 - Proprietäre Welt: Entschädigung für die Schmerzen und Qualen
- Praktische Probleme:
 - Entwickler schreiben lieber Code, haben weder Zeit noch Lust zum Testen
 - Entwickler besitzen viele Geräte gar nicht
 - Unterstützende Werkzeuge fehlen



Wie testen?

- Laufversuch
- Wegwerftest
- Systematischer Test

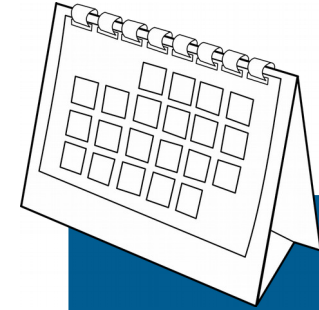
Idee: Gemeinsame Plattform für die gesamte Community eines Projekts!



- Test-Manager
- Test-Designer
- Tester
- Entwickler
- Endanwender

Agenda

- Motivation
- Community-unterstütztes Testen
- Werkzeug: SystemTestPortal (inkl. Demo)
- Projekt
- Zusammenfassung / F&A



SystemTestPortal


- Webanwendung
- Grundfunktionen:
 - Test-Suite organisieren
 - Testfälle ausführen (loggen)
 - Testdurchführungen analysieren
- “Coole” Features:
 - Schritt-für-Schritt Ausführung von Testfällen
 - Versions-/Varianten-Management für das SuT
 - Reporting (Dashboards)
 - Versionierung von Testfällen



Andere Merkmale von STP

- GPLv3-Lizenz
- Reine Webanwendung
- Mobile-tauglich
- In Go(lang) implementiert
- Leichtgewichtig
- Plattformunabhängig
- CI/CD-Integration für Gitlab verfügbar

STP Dashboard Explore
Add new account admin ▾



default/DuckDuckGo.com

Test the online search engine DuckDuckGo.com

created about 3 hours ago

Dashboard Activity **Test Cases** Test Sequences Protocols Members Settings
?
🖨

← Back
Delete
Duplicate
History
Edit
Assign
▶ Start

Install DuckDuckGo.com for Chrome

Test Case Description
Add DuckDuckGo.com as a search engine to your browser

Test Case Preconditions
DuckDuckGo.com is opened.

Test Steps

1. Click on the arrow down in the bottom center.
2. Click on the button "Add DuckDuckGo to Chrome".
3. Click "Add extension".
4. Press ALT + G.

Applicability

Variants

Chrome ▾

Versions

v0.2
v0.3.1
v0.4.6
v42.5.25

Estimated Test Duration

8 Minutes

Number of Test Steps

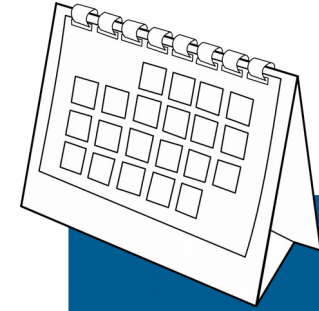
4

Labels Edit ▾

No Labels

Agenda

- Motivation
- Community-unterstütztes Testen
- Werkzeug: SystemTestPortal (inkl. Demo)
- Projekt
- Zusammenfassung / F&A



Projekt



- Bisherige Entwicklung
 - Zwei agile, studentische Projekte
 - 17 Studierende haben mitgewirkt
 - Jeweils > 3000 Stunden harte Arbeit
 - 18 Monate Entwicklungszeit
- Aktueller Stand
 - System “fertig”, kann produktiv genutzt werden
 - Diverse (kleinere) Bugs offen
 - Dokumentation noch WIP
 - Fortführung der Entwicklung als Community-Projekt
 - Zahlreiche Ideen für neue Features (→ Gitlab-Projekt)

Mitmachen? Gerne!

GitLab Projects Groups Snippets Help Search or jump to... ? Sign in / Register

STP-Team > SystemTestPortal > Issues

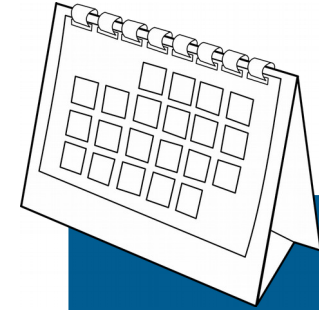
Open 165 Closed 825 All 990

Search or filter results... Created date

- stp2.0 binary does not work under windows 10**
#1045 · opened 2 weeks ago by Daniel Kulesz **Bug** **Customer-Prio: Extreme** **Release-Blocker** 1 updated 2 weeks ago
- Error HTTP 500 when saving a test case execution**
#1044 · opened 3 months ago by Daniel Kulesz **Bug** **Customer-Prio: High** 3 updated 3 months ago
- Refactor handler signatures to improve readability**
#1043 · opened 3 months ago by Steffen Schneider **Code quality** **Refactoring** 0 updated 3 months ago
- Dashboard: Add ability to hide versions by default**
#1042 · opened 3 months ago by Daniel Kulesz **Epic: Dashboard** 0 updated 3 months ago
- Users page: administrators should see all users**
#1040 · opened 3 months ago by Daniel Kulesz v2.1 0 updated 3 months ago
- Allow to sort versions**
#1037 · opened 4 months ago by Niklas **Epic: Applicability** 0 updated 4 months ago

Agenda

- Motivation
- Community-unterstütztes Testen
- Werkzeug: SystemTestPortal (inkl. Demo)
- Projekt
- Zusammenfassung / F&A



Zusammenfassung

SystemTestPortal (systemtestportal.org)

Tübix'19, Tübingen

Test-Automatisierung ist toll...



SystemTestPortal (systemtestportal.org)

Tübix'19, Tübingen

Idee: Gemeinsame Plattform für die gesamte Community eines Projekts!



- Test-Manager
- Test-Designer
- Tester
- Entwickler
- Endanwender

SystemTestPortal (systemtestportal.org)

Tübix'19, Tübingen

default/DuckDuckGo.com
Test the online search engine DuckDuckGo.com

Dashboard Activity Test Cases Test Sequences Protocols Members Settings

Back Delete Duplicate History Edit Assign Start

Install DuckDuckGo.com for Chrome

Test Case Description
Add DuckDuckGo.com as a search engine to your browser

Test Case Preconditions
DuckDuckGo.com is opened

Test Steps

1. Click on the arrow down in the bottom center.
2. Click on the button "Add DuckDuckGo to Chrome".
3. Click "Add extension".
4. Press ALT + G.

Applicability

Variants
Chrome

Versions
v0.2
v0.3.1
v0.4.6
v42.5.25

Estimated Test Duration
9 Minutes

Number of Test Steps
4

Labels Edit
No Labels

Daniel Kulesz

19

F&A

- Fragen?
- Anmerkungen?
- Weitere Demo?
- Besucht die Homepage des Projekts:

www.systemtestportal.org

- Vortragender: E-Mail: kuleszdl@posteo.org
 Mastodon: @kuleszdl@fosstodon.org
 Web: www.kulesz.me

Fehlende Nachvollziehbarkeit (2)

Display

- All devices with a built-in Display **MUST** support the Display at the same resolution and density as the stock OS.
- All devices that do not include a built-in Display **MUST** support Display output via the hardware's supported outputs (ex. Android TV - HDMI).
- All devices that support additional non-USB display interfaces **SHOULD** support those display output methods.
- All devices that support a USB-out display in their stock OS **SHOULD** support this display output (ex. MHL/Miracast /OTG).

NFC

- All devices with NFC supported in their stock OS **MUST** support NFC.

Fingerprint Sensor

- All devices with a Fingerprint Sensor **MUST** support the Fingerprint Sensor if the stock OS supports it with Marshmallow or higher Android versions.
- All devices with a Fingerprint Sensor **SHOULD** support the Fingerprint Sensor if the stock OS supports it for all other Android versions.

Quelle: <https://github.com/LineageOS/charter/blob/master/device-support-requirements.md>