

# Thorsten Leemhuis

## Aktuelle Entwicklungen beim Linux-Kernel

1

2

3

## Aktuelle Entwicklungen beim Linux-Kernel – Tuebix 2019

**Fragen zum Vortrag hier reinschreiben! Setzt bitte ein "+" vor Fragen anderer, die euch auch interessieren!**

Nach 2/3 des Vortrags werde ich dies Dokument öffnen und Fragen live beantworten. Ansatz ist anderswo bislang immer gut angekommen (siehe etwa <https://etherpad.net/p/klclt18> oder <https://etherpad.net/p/klclt19>). Zwei Beispiele für Fragen:

+++ Warum reitest du in c't und auf Social Media immer so auf der Mehrdeutigkeit des Begriffs "Linux" rum?

++ Warum arbeiten die Linux-Entwickler manchmal an exotischen Dingen, statt sich auf wichtigere Dinge wie Grafiktreiber, WLAN oder Lüfterregelung zu konzentrieren, wo es häufiger mal hakt?

**Fragen hier eintragen:**

- 
- 

**Feedback zum Vortrag:**

Hier könnt ihr Feedback zum Vortrag hinterlassen, wenn ihr wollt:



*"Ist der Typ da vorne eine  
verlässliche Quelle?"*



# index : kernel/git/torvalds/linux.git

[master](#)[switch](#)

Linux kernel source tree

Linus Torvalds

[about](#) [summary](#) [refs](#) [log](#) [tree](#) [commit](#) [diff](#) [stats](#)[author](#)[leemhuis](#)[search](#)

Age	Commit message ( <a href="#">Expand</a> )	Author	Files	Lines
2019-01-08	docs: Revamp tainted-kernels.rst to make it more comprehensible	Thorsten Leemhuis	2	-55/+154
2019-01-08	tools: add a kernel-chktaint to tools/debugging	Thorsten Leemhuis	3	-6/+226
2017-04-18	Input: elantech - add Fujitsu Lifebook E547 to force crc_enabled	Thorsten Leemhuis	1	-0/+8
2016-01-24	hwmon: (dell-smm) Blacklist Dell Studio XPS 8000	Thorsten Leemhuis	1	-0/+11





mehr Infos c't 07/2019

Archiv Abo App c't daily



Test & Kaufberatung Praxis & Tipps Wissen Trends & News @ctmagazin

Suchbegriff



Stöbern

< Tests

Android

Artikel 13

Elektroauto

Künstliche Intelligenz

DSGVO

Windows >

Home > Trends & News > Kernel-Log > Linux 5.0 ist da: Geschwindigkeit zurückerobern und moderner speichern

## Infos zum Artikel

### Kapitel

- 01 Linux 5.0 ist da: Geschwindigkeit zurückerobern und moderner speichern
- 02 Versionsnummer, Geschwindigkeit und Lizenzdurchsetzungstechnik
- 03 Größere Schrift, russischer Hash-Algorithmus, Umstieg beim Block-Layer
- 04 Schneller netzwerken, Sicherheitsentscheidungen auslagern, Support für neue Boards und SoCs
- 05 Viele neue Treiber, endlich Support für big.LITTLE im Prozess-Scheduler

> Auf einer Seite lesen

### 320 Kommentare

Re: In diesem Kontext: Nein, nicht wirklich  
(Was: Hat der Stinkfinger also doch

von charlemagne Donnerstag, 08:18

Re: Danke für den wie immer informativen  
Kernel Log...

# Linux 5.0 ist da: Geschwindigkeit zurückerobern und moderner speichern

UPDATE



TRENDS & NEWS | KERNEL-LOG

Linux-Kernel:

5.0

Thorsten Leemhuis zuletzt geändert 04.03.2019

Adiantum, BFQ, BLK-MQ, FreeSync, Kernel, Kernel-Log, Linux, Linux 5.0

Der endgültige Umstieg auf die modernere Block-Layer-Infrastruktur zwingt Storage-Adaptive zum Umdenken. Gerner dürfen sich über Support für AMDs FreeSync freuen.

# Kernel regression tracking, part 2

## Content

[Weekly Edition](#)

[Archives](#)

[Search](#)

[Kernel](#)

[Security](#)

[Distributions](#)

[Events calendar](#)

[Unread comments](#)

---

[LWN FAQ](#)

[Write for us](#)

**Edition**

[Return to the  
Front page](#)

By **Jonathan Corbet**

November 6, 2017

---

[2017 Maintainers Summit](#)

The tracking of kernel regressions was [discussed at the 2017 Kernel Summit](#); the topic made a second appearance at the first-ever Maintainers Summit two days later. This session was partly a repeat of what came before for the benefit of those (including Linus Torvalds) who weren't at the first discussion, but some new ground was covered as well.

Thorsten Leemhuis started with a reprise of the Kernel Summit discussion, noting that he has been doing regression tracking for the last year and has found it to be rather harder than he had expected. The core of the problem, he said, is that nobody tells him anything about outstanding regressions or the progress that has been made in fixing them, forcing him to dig through the lists to discover that information on his own. He had, though, come to a few conclusions on how he wants to proceed.

First, he will try again to establish the use of special tags to identify regressions. His first attempt had failed to gain traction, but he agreed that he perhaps had not tried hard enough to publicize the scheme and get developers to use it. He will be looking into using the kernel Bugzilla again, even though it still seems like unpleasant work to him. He'll try to improve the documentation of how regressions should be tracked and handled. There is a plan to create a new mailing list on vger.kernel.org, with the idea that regression reports would be copied there. He will put more effort into poking maintainers about open regressions.

The discussion quickly turned to the problem (as seen by some) of the many kernel subsystems that do not use the kernel.org Bugzilla instance for tracking bugs. Peter Anvin said that many developers don't see much value in that system. Reported bugs tend to say something like "my laptop doesn't boot" with no further information; that tends not to be useful for the identification of any actual bugs. Beyond that, many bugs reported against the core kernel or x86 architecture turn out to be driver bugs in the end.

Users, it was suggested, should be explicitly directed to the mailing lists when



intro

kein (richtiger)  
Kernel-Entwickler!

*aber irgendwie trotzdem Ahnung ;-)*

=kurze Orientierung=

# Kurzüberblick

warum ist der Kernel  
überhaupt wichtig?

# Kurzüberblick

*egal was man mit dem System macht*

Der Kernel ist  
immer involviert

*es reicht schon, den Finger  
aufs Touchpad zu legen*

# Kurzüberblick

nahezu alle Treiber  
stecken im Kernel



# Kurzüberblick

neues Modell ungefähr  
alle ~ 12 Monate

eine ganze Reihen  
verschiedener Ausführungen

# Kurzüberblick

selbst Prozessoren  
brauchen dieser Tage  
Dutzende Treiber

\**kernel, cpu core: DRM, intel\_idle, pstat hwp, Power Management Controller (PMC), Powercap, EDAC, Trace Hub, perf (RAPL, CSTATE and UNCORE), perf MSR, hwmon, ...*

\**kernel, PCH: MEI, thermalctl, SPI, MFD, ASoC/I2C, Audio, USB DWC3, I2S, SATA, ...*

\**userland: libdrm, opengl, vulkan, video decoding, video encoding, OpenCL, ...*

# Kurzüberblick

*Mein Problem:*

Könnte hier 6 - 8 Stunden reden

*Themen: #Storage, #Dateisysteme, #Netzwerk,  
#Treiber, #Architektur, #Infrastruktur, ...*

*Audienz: #Admins, #Software-Entwickler, #Gamer,  
#Desktop-User, #Embedded-Entwickler, #HPC, ...*



*zuerst*

ich erzähle,  
was ich will

*und dann*

ich erzähle,  
wozu ihr was wissen wollt

*(im Rahmen meiner Möglichkeiten...)*

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

## <https://etherpad.net/p/kltuebix19>

### Aktuelle Entwicklungen beim Linux-Kernel – Tuebix 2019

**Fragen zum Vortrag hier reinschreiben! Setzt bitte ein "+" vor Fragen anderer, die euch auch interessieren!**

Nach 2/3 des Vortrags werde ich dies Dokument öffnen und Fragen live beantworten. Ansatz ist anderswo bislang immer gut angekommen (siehe etwa <https://etherpad.net/p/klclt18> oder <https://etherpad.net/p/klclt19>). Zwei Beispiele für Fragen:

+++ Warum reitest du in c't und auf Social Media immer so auf der Mehrdeutigkeit des Begriffs "Linux" rum?

++ Warum arbeiten die Linux-Entwickler manchmal an exotischen Dingen, statt sich auf wichtigere Dinge wie Grafiktreiber, WLAN oder Lüfterregelung zu konzentrieren, wo es häufiger mal hakt?

**Fragen hier eintragen:**

- 
- 

**Feedback zum Vortrag:**

Hier könnt ihr Feedback zum Vortrag hinterlassen, wenn ihr wollt:

[etherpad.net/p/kltuebix19](https://etherpad.net/p/kltuebix19)

*brauche einen Freiwilligen, der ein Auge  
drauf hält und einmal umsortiert*

# = StatusÜberblick =

# Kurzüberblick

Entwicklung läuft wie  
ein gut geschmierter  
und optimierter Motor

# Kurzüberblick

neue Versionen alle  
9 oder 10 Wochen

# Kurzüberblick

jede ~13.500  
Änderungen

# Kurzüberblick

durchschnittlich  
+300.000 Zeilen

# The Linux Kernel Archives

[About](#)[Contact us](#)[FAQ](#)[Releases](#)[Signatures](#)[Site news](#)**Protocol**[HTTP](#)[GIT](#)[RSYNC](#)**Location**<https://www.kernel.org/pub/><https://git.kernel.org/><rsync://rsync.kernel.org/pub/>

Latest Stable Kernel:

**5.1.16**

mainline:	<b>5.2-rc7</b>	2019-06-30	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>	<a href="#">[browse]</a>
stable:	<b>5.1.16</b>	2019-07-03	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>
stable:	<b>5.0.21 [EOL]</b>	2019-06-04	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>
longterm:	<b>4.19.57</b>	2019-07-03	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>
longterm:	<b>4.14.132</b>	2019-07-03	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>
longterm:	<b>4.9.184</b>	2019-06-27	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>
longterm:	<b>4.4.184</b>	2019-06-27	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>
longterm:	<b>3.16.69</b>	2019-06-20	<a href="#">[tarball]</a>	<a href="#">[pgp]</a>	<a href="#">[patch]</a>	<a href="#">[inc. patch]</a>	<a href="#">[view diff]</a>
linux-next:	<b>next-20190703</b>	2019-07-03					<a href="#">[browse]</a>

# Kurzüberblick

4.19 der aktuelle  
Longterm-Kernel

*mind. 2 Jahre Support,  
manche 6 Jahre*

# Kurzüberblick

5.1 aktuell, 5.2  
erscheint diesen oder  
nächsten Montag

# Kurzüberblick

*Highlights von 5.2:*

Case Insensitivity  
bei Ext4

# Kurzüberblick

*Highlights von 5.2:*

BFQ aufgebohrt

# Kurzüberblick

*Highlights von 5.2:*

> 30.000 Dateien  
verändert (fast 50%)

*SPDX-Tags*

# Kurzüberblick

*Highlights von 5.2:*

Treiber für ARM Mali und  
neue Intel-GPUs

*#lima #panfrost #i915*

Mehr Details im Kernel-  
Log zu Linux 5.2:  
[heise.de/-4424484](http://heise.de/-4424484)

# Kurzüberblick

*direkt nach Freigabe 5.2:*

heißer Entwicklung-  
Phase von 5.3 in Kürze

# Kurzüberblick

*Highlights von 5.3 (wahrscheinlich):*

AMD Navi Support

*aka Radeon RX 5700*

# Kurzüberblick

*Highlights von 5.3 (wahrscheinlich):*

HDR Support in i915

# Kurzüberblick

*Highlights von 5.3 (wahrscheinlich):*

bye bye ISDN4Linux,  
Hisax & später auch Capi

*mISDN bleibt*

# Kurzüberblick

*Highlights von 5.3 (wahrscheinlich):*

Adreno 540

*Snapdragon-Notebooks*

# Kurzüberblick

*Highlights von 5.3 (wahrscheinlich):*

kleiner Performance-  
Gewinn Dank FSGSBASE

=aktuelle Ereignisse=

# aktuelles

ein wenig Unruhe jüngst

*so weit zum "rund laufenden Motor"... ;-)*

aktuelles

ZOL (ZFS on Linux)  
ging bei 5.0-rc1 kaputt

*#Januar #!Kernel #Kernelnah*

# aktuelles - ZoL

ZoL hat Workaround  
implementiert

*CPU-Overhead steigt dadurch*

# **aktuelles - ZoL**

*Situation guter Reminder:*

ZoL hat seine Tücken

*(Lizenzproblematik ist nur eine!)*

# aktuelles

ein wenig Unruhe jüngst

*so weit zum "rund laufenden Motor"... ;-)*

# **aktuelles - spectre v2**

*Immer mal wieder*

Flicken für Sicherheits-  
Lücken von CPUs

*manche davon drücken Performance :-/*

# **aktuelles - spectre v2**

Alles im grünen Bereich

*muss halt sein; und ja, durch Zeitdruck  
hat es manchmal etwas geholpert;*

# **aktuelles - spectre v2**

*Performance zurückgewinnen:*

**mitigations=off**

*deaktiviert PTI, L1TF, MDS, SSBD,  
Spectre v1 & V2, ...*

# aktuelles

ein wenig Unruhe jüngst

*so weit zum "rund laufenden Motor"... ;-)*

**aktuelles**

# Linus-Auszeit & Code of Conduct (CoC)

*#September #Okttober*

**aktuelles - Linus break**

**viel Bikeshedding &  
Besorgnis online**

# aktuelles - Linus break

COC wird fürs Erste so  
bleiben, wie er ist

# **aktuelles - Linus break**

Letztlich signalisiert er  
"wir sind offen und  
freundlich hier"

*#wichtig*

# **aktuelles - Linus break**

überfällig, um  
schlechtem Ruf zu  
begegnen

```
> >> I fart in your general  
> >> direction and call your mother a hamster.  
>
```

```
> >> I fart in your general  
> >> direction and call your mother a hamster.  
>  
> That is plain harassment. I ask to *stop* it!
```

**From** Linus Torvalds <>  
**Date** Wed, 15 Aug 2018 14:33:10 -0700  
**Subject** Re: [GIT PULL] gcc-plugin updates for v4.19-rc1

On Wed, Aug 15, 2018 at 2:19 PM Alexander Popov <alex.popov@linux.com> wrote:

>  
> >> I fart in your general  
> >> direction and call your mother a hamster.  
>  
> That is plain harassment. I ask to \*stop\* it!

The correct reply is

"Is there someone else up there we can talk to?"

just google for it if you haven't seen the Holy Grail.

(And I got the quote wrong too. I forgot about how your father smelt of elderberries)

Linus

**aktuelles - Linus break**

überfällige  
Anpassungen an  
moderne Zeit



**From now on, I want you  
all to call me Loretta.**

# **aktuelles - Linus break**

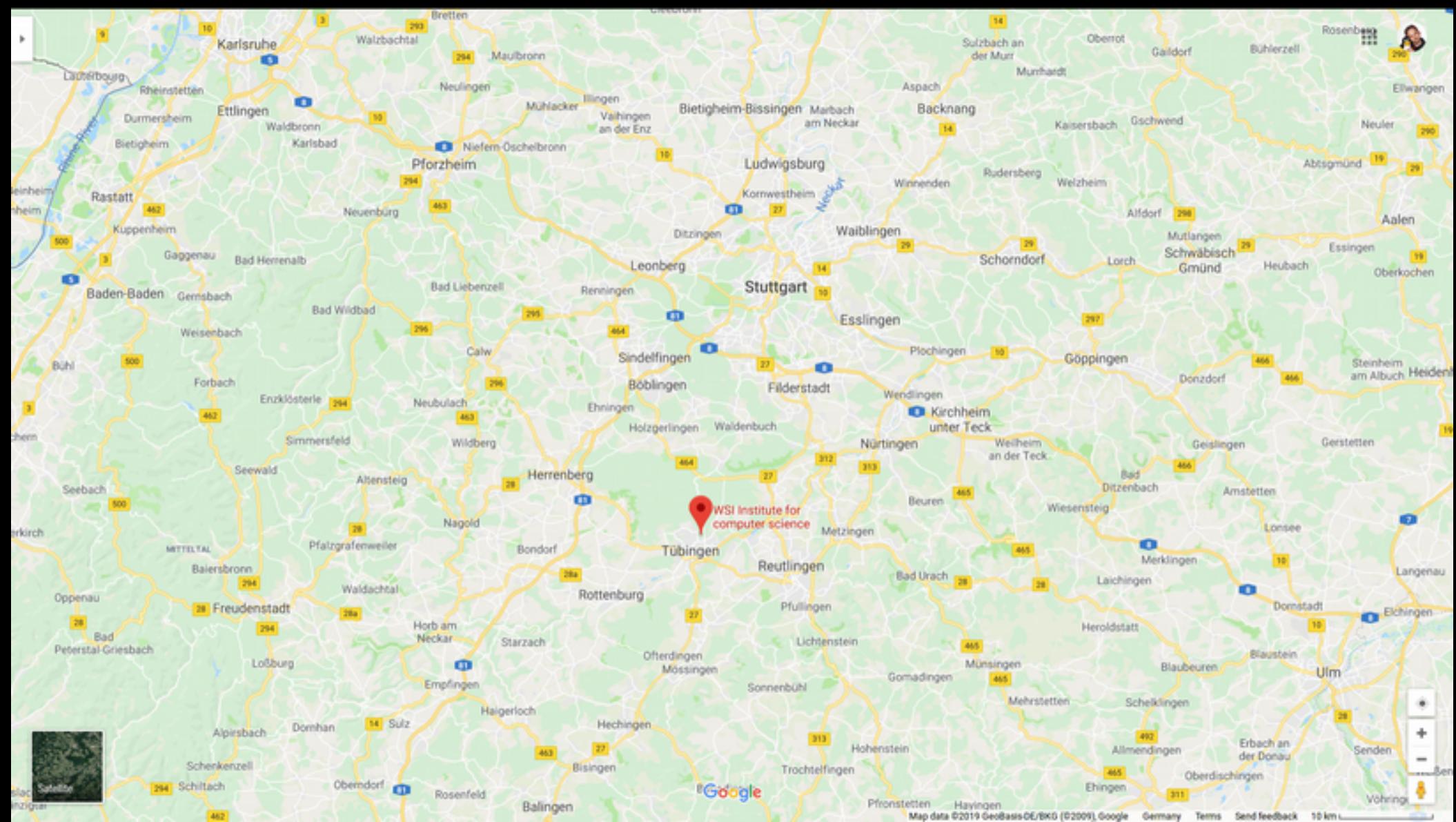
COC kann überarbeitet  
werden, falls nötig

= was tut sich so? =

zeige euch, was sich in  
der Linux-Welt so tut



und wo es sich vielleicht  
lohnt, näher hinzusehen



Google

Map data ©2019 Geobasis-DE/BKG (©2009), Google

Germany

Terms

Send feedback

10 km



WSI Institute for computer science

Wilhelm-Schickard-Institut

4.0 ★★★★☆ (1)

University department



## Directions



Saint



nearby



Share



10

Sand 13, 72076 Tübingen

G3MC+QP Tübingen

[wstl.uni-tuebingen.de](http://wstl.uni-tuebingen.de)

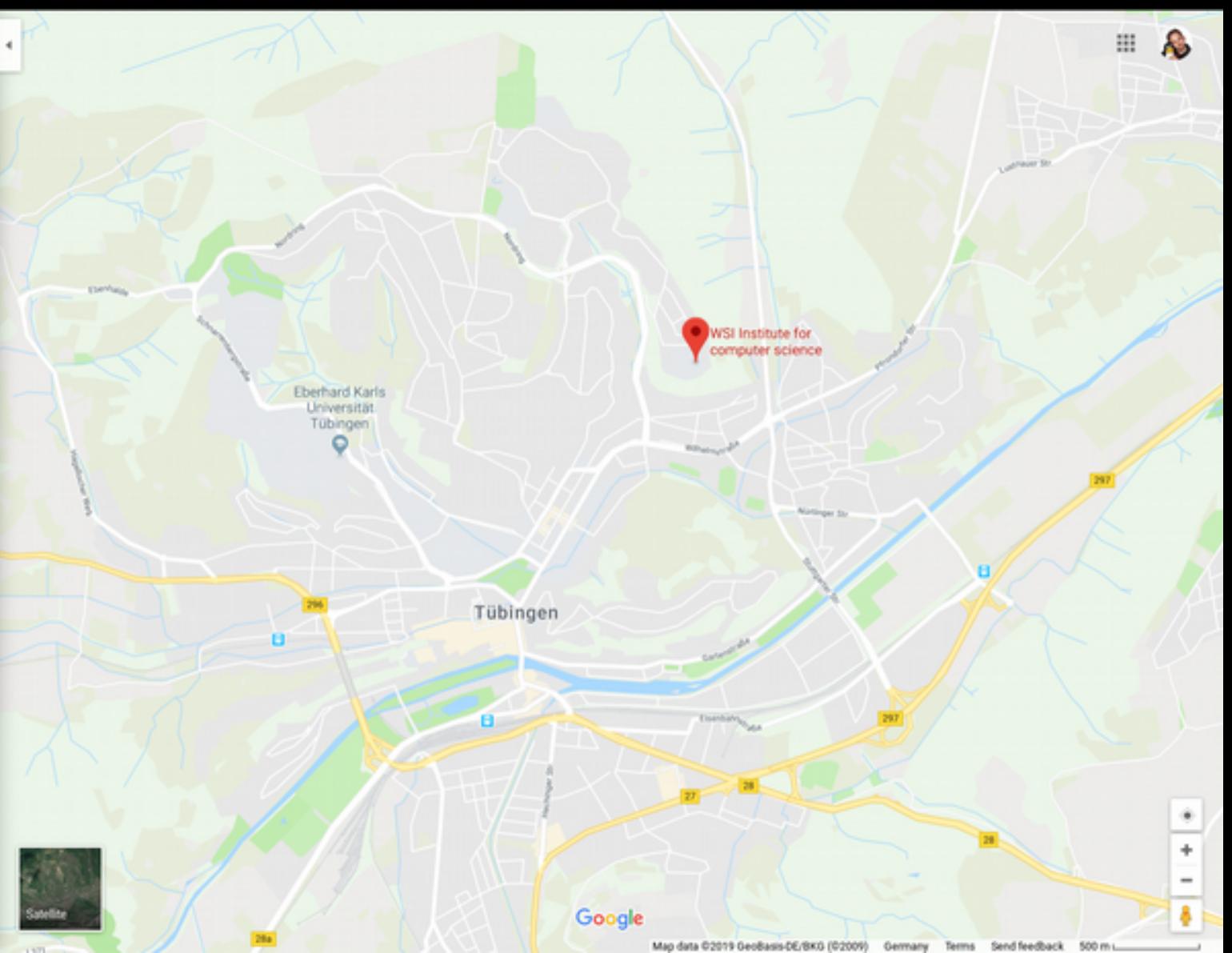
07071 295460

[Claim this business](#)

Add a label



### Add missing information



schaue zurück,  
schaue nach vorne

das spannendste zuerst

*IOW: keine Sortierung nach  
Themengebieten oder Wichtigkeit*

= Dateisysteme =

Bcachefs

**Bcachers**

**Neuer Mitbewerber**

## "The COW filesystem for Linux that won't eat your data".

Bcachefs is an advanced new filesystem for Linux, with an emphasis on reliability and robustness. It has a long list of features, completed or in progress:

- Copy on write (COW) - like zfs or btrfs
- Full data and metadata checksumming
- Multiple devices, including replication and other types of RAID
- Caching
- Compression
- Encryption
- Snapshots
- Scalable - has been tested to 50+ TB, will eventually scale far higher
- Already working and stable, with a small community of users

We prioritize robustness and reliability over features and hype: we make every effort to ensure you won't lose data. It's building on top of a codebase with a pedigree - bcache already has a

Bcachefs

Vielversprechend?

Vielleicht...

# Bcachefs

Dauert Jahre, ein Datei-  
system zu stabilisieren

*Das wird bei Bcachefs nicht anders sein*

# Bcachefs

Oder noch länger...

- *keine Rückdeckung eines großen Players  
& weitgehend eine One-Man-Show*
- *viel Code durch großen Funktionsumfang  
& daher viele Bugs*

Bcachefs

Erstmal:  
in den Kernel schaffen...  
*gerade im Gange*

Bcachefs

Vielleicht besser, bei  
Btrfs zu helfen?

*#schwerZuSagen*

= Netzwerk =

# Wireguard

# Wireguard

vielversprechende neue  
VPN-Technik

# Wireguard

stateless,  
einfache Konfiguration,  
schneller reconnect, ...

**From** Linus Torvalds <>  
**Date** Thu, 2 Aug 2018 10:15:40 -0700  
**Subject** Re: [GIT] Networking

On Wed, Aug 1, 2018 at 9:37 PM David Miller <davem@davemloft.net> wrote:  
>  
> Fixes keep trickling in:

Pulled.

Btw, on an unrelated issue: I see that Jason actually made the pull request to have wireguard included in the kernel.

Can I just once again state my love for it and hope it gets merged soon? Maybe the code isn't perfect, but I've skimmed it, and compared to the horrors that are OpenVPN and IPSec, it's a work of art.

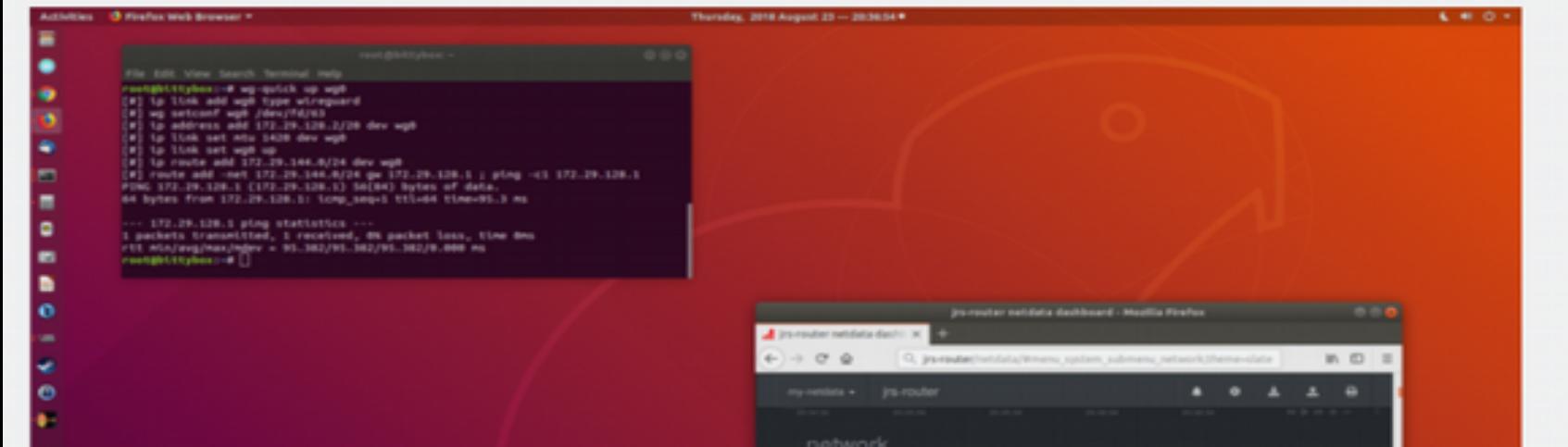
Linus

VPN —

# WireGuard VPN review: A new type of VPN offers serious advantages

Fewer lines of code, simpler setup, and better algorithms make a strong case.

JIM SALTER - AUG 26, 2018 3:00 PM UTC



<https://arstechnica.com/gadgets/2018/08/wireguard-vpn-review-fast-connections-amaze-but-windows-support-needs-to-happen/>



## Besser tunneln

Sichere VPN-Verbindungen mit WireGuard

Die neue VPN-Technik WireGuard soll einfacher als IPsec und performanter als OpenVPN sein. Daten auf dem Weg durchs Internet genauso gut schützen und auf mobilen Clients Netzwerk- oder Adresswechsel ohne Tunnelabreiss überstehen. Wir beleuchten die Hintergründe und zeigen, wie leicht sich WireGuard unter Windows, Linux und Android aufsetzen lässt.

Von Carsten Stroblmann

Linux-Vater Linus Torvalds lobt WireGuard über das grüne Klee: „... verglichen mit [...] IPsec und OpenVPN ist es ein Kontrast“ [1]. Die Einschätzung könnte daran liegen, dass der Entwickler Jason A. Donenfeld „WireGuard“ von Grund auf neu und mit modernen Kryptolo-  
giermethoden als schnelle und sichere  
VPN-Lösung entworfen hat. Es lockt mit  
einfacher Konfiguration, flotten Verbin-  
dungen nach außen und abwärtsfreien Tunnels,  
auch wenn mobile Clients das Netzwerk  
wechseln.

WireGuard ist sowohl VPN-Protokoll  
als auch VTN-Software. Manche Dienst-  
leister bieten parallel zu anderen Proto-

kollen auch schon auf WireGuard basie-  
rende Tunnel an. Das experimentelle, gratis  
nutzbare Tunngle (www.tunngle.com)  
wurde nur zu dem Zweck aufgesetzt, das  
neue Protokoll zu testen.

Donenfeld hat bei WireGuard darauf  
geachtet, dass der Programmcode gut zu  
lesen und zu verstehen ist, eine wichtige  
Eigenschaft für sicherheitskritische Soft-  
ware, erlaubt sie doch eine einfache Über-  
prüfung des Programms. Für das Protokoll  
wurden wesentliche Krypto-Eigen-  
schaften schon formal bestätigt (x3d/x3c),  
unter anderem benötigt Correctness,  
Strong Key Agreement und Authenticity  
und Forward Secrecy.

# Wireguard

braucht eigene Crypto-  
Infrastruktur "ZINC"

# Wireguard

hakt bei Begutachtung  
(Review) von ZINC

*<https://ln.net/Articles/761939/>*

# Wireguard

Verdächtig ruhig in den  
letzten Monaten :-/

= Paketfilter =

*aka Firewall*

# packet filtering

nftables/nft starten  
gerade durch

*langsam und ziemlich unbemerkt*

*nftables == Kernel-Technik im Netfilter-Subsystem*

*nft == Userspace-Tool für eben diese Kernel-Technik*

# packet filtering

```
[th1@th1 ~]$ which iptables  
/usr/sbin/iptables

[th1@th1 ~]$ ll /usr/sbin/iptables  
lrwxrwxrwx. 1 root root 26 13. Nov 09:55 /usr/sbin/iptables -> /etc/alternatives/iptables

[th1@th1 ~]$ ll /etc/alternatives/iptables  
lrwxrwxrwx. 1 root root 22 13. Nov 09:55 /etc/alternatives/iptables -> /usr/sbin/iptables-nft

[th1@th1 ~]$ iptables --version  
iptables v1.8.0 (nf_tables)

[th1@th1 ~]$ /usr/sbin/iptables-legacy --version  
iptables v1.8.0 (legacy)

[th1@th1 ~]$
```

The diagram illustrates the symbolic links for the iptables command. It shows the following paths:

- `/usr/sbin/iptables` (highlighted with a red oval) is a symbolic link to `/etc/alternatives/iptables` (highlighted with a green oval).
- `/etc/alternatives/iptables` (highlighted with a green oval) is a symbolic link to `/usr/sbin/iptables-nft` (highlighted with a red oval).
- The text `(nf_tables)` in the `iptables --version` output is highlighted with a yellow oval.
- The text `(legacy)` in the `/usr/sbin/iptables-legacy --version` output is highlighted with a yellow oval.

# **packet filtering**

firewalld 0.6 sowie  
RHEL8, Debian 10,  
Fedora 31, ...

# packet filtering

wer stärker von Vorteilen  
profitieren will, muss  
Regeln portieren

*Von Iptables- auf Nft-Syntax;  
lohnt sich bei komplexeren Firewalls*

= storage =

# Asynchronous I/O (AIO)

*(unter Windows der Normalfall,  
unter Linux eher die Ausnahme)*

# AIO

## 5.1: io\_uring

*(IO userspace ring buffer)*

AIO

endlich ordentliches,  
zeitgemäßes AIO

*schneller, geringere Latenz,  
simpleres API*



## Content

[Weekly Edition](#)

[Archives](#)

[Search](#)

[Kernel](#)

[Security](#)

[Distributions](#)

[Events calendar](#)

[Unread comments](#)

---

[LWN FAQ](#)

[Write for us](#)

## Edition

[Return to the](#)

[knurd](#) | [Log out](#) | (Subscriber)

# Ringing in a new asynchronous I/O API

By **Jonathan Corbet**

January 15, 2019

While the kernel has had support for [asynchronous I/O](#) (AIO) since the 2.5 development cycle, it has also had people complaining about AIO for about

that long. The current interface is seen as difficult to use and inefficient; additionally, some types of I/O are better supported than others. That situation may be about to change with the introduction of a [proposed new interface](#) from Jens Axboe called "io\_uring". As might be expected from the name, io\_uring introduces just what the kernel needed more than anything else: yet another ring buffer.

## Setting up

Any AIO implementation must provide for the submission of operations and

**AIO**

Antwort auf das  
Storage Performance  
Development Kit (SPDK)

**AIO**

brandneu &  
vielversprechend

*von einem Facebook-Entwickler;*

*<https://lwn.net/Articles/776703/>*

= Diagnose =

# 4.20: PSI

*Pressure-stall Information*

**PSI**

/proc/loadavg,  
nur viel viel besser

*cpu, mem und i/o separiert*

th1@th1:-

```
[th1@th1 ~]$ head /proc/pressure/*
==> /proc/pressure/cpu <==
some avg10=3.00 avg60=2.79 avg300=1.45 total=308998108

==> /proc/pressure/io <==
some avg10=2.86 avg60=10.78 avg300=7.90 total=1563069450
full avg10=2.21 avg60=9.52 avg300=7.09 total=1517691815

==> /proc/pressure/memory <==
some avg10=0.11 avg60=0.23 avg300=0.19 total=4813833
full avg10=0.03 avg60=0.11 avg300=0.08 total=3347893

[th1@th1 ~]$ █
```

**PSI**

# PSI Monitor (5.2)

*Reaktionsgeschwindigkeit bei  
Android besser sicher stellen*

= Sicherheit =



Home   Cyber Crime   Cyber warfare   APT   Data Breach   Deep Web   Digital ID   Hacking   Hacktivism  
Intelligence   Internet of Things   Laws and regulations   Malware   Mobile   Reports   Security   Social Networks  
Terrorism   EXTENDED COOKIE POLICY   Contact me

## Linux Kernel is affected by two DoS vulnerabilities still unpatched

November 26, 2018. By [Pierluigi Paganini](#)

Linux Kernel is affected by two denial-of-service (DoS) flaws, both vulnerabilities are NULL pointer deference issues

Linux Kernel is affected by two denial-of-service (DoS) vulnerabilities, the issues impact Linux kernel 4.19.2 and previous versions



<https://securityaffairs.co/wordpress/78434/breaking-news/linux-kernel-dos-flaws-2.html>

**Dmitry Vyukov**

@dvyukov

Following



"Linux Kernel is affected by two DoS vulnerabilities still unpatched" [goo.gl/MeDDDw](http://goo.gl/MeDDDw)

HA-HA-HA-HA-HA. Wait... HAAAAAH-HA-HA-HA-HA-HA-HA-HA-HA

@[securityaffairs](#) please don't make inexperienced readers think that 2 DoS in Linux kernel are any significant [goo.gl/Gi4Ama](http://goo.gl/Gi4Ama)



**Linux Kernel is affected by two DoS vulnerabilitie...**

Linux Kernel is affected by two denial-of-service (DoS) flaws, both vulnerabilities are NULL pointer deference issues

[securityaffairs.co](http://securityaffairs.co)

8:57 AM - 27 Nov 2018

<https://twitter.com/dvyukov/status/1067341537825222656>

# security

open (528):

Title	Repro	Count	Last	Reported
<a href="#">KASAN: global-out-of-bounds Read in validate_nla</a>	C	8	4h54m	38m
<a href="#">general protection fault in rxrpc_connect_call</a>	C	3	1d12h	1d11h
<a href="#">general protection fault in nf_ct_gre_keymap_flush</a>	syz	12	18m	1d22h
<a href="#">KASAN: use-after-free Read in do_raw_spin_trylock</a>		1	2d19h	1d22h
<a href="#">INFO: rcu detected stall in gc_worker</a>		1	4d16h	1d23h
<a href="#">general protection fault in __bfs (2)</a>	syz	3	15h41m	2d00h
<a href="#">KASAN: use-after-free Read in oom_kill_process</a>		1	7d21h	3d12h
<a href="#">INFO: rcu detected stall in rw_verify_area</a>	C	1	5d07h	5d06h
<a href="#">INFO: rcu detected stall in sys_sendfile64 (2)</a>	C	2	5d07h	5d07h
<a href="#">kernel BUG at mm/page_alloc.c:LINE!</a>		3	7d20h	7d16h
<a href="#">INFO: rcu detected stall in tipc_disc_timeout</a>		1	8d05h	8d02h
<a href="#">KASAN: use-after-free Read in ila_nf_input</a>		1	9d05h	9d02h
<a href="#">KASAN: use-after-free Read in ip_tunnel_lookup</a>		2	34d	10d
<a href="#">general protection fault in hci_uart_write_work</a>	C	22	1d13h	10d
<a href="#">KASAN: slab-out-of-bounds Read in xfrm_policy_insert_l...</a>		1	11d	10d
<a href="#">KASAN: null-pointer-deref Read in ip6_hold_safe</a>		4	1d23h	10d
<a href="#">WARNING in tty_set_termios</a>	C	121	1h55m	11d
<a href="#">WARNING: refcount bug in xfrm_policy_bysel_ctx</a>		1	13d	13d
<a href="#">possible deadlock in genl_rcv (2)</a>		1	13d	13d
<a href="#">general protection fault in gre_cells_destroy</a>		2	13d	14d

**security**

Danke,  
syzbot & syzkaller!

=Kommen gleich zum  
interaktiven Teil=

jetzt noch Grafiktreiber

# Vorwarnung

*Vortrag hat nichts zu...*

*= where the magic is ;-)*

# BPF (aka eBPF)

*XDP, AF\_XDP,*

*BpfILTER, Microkernel-Aspekte,*

*Bpftrace (aka Dtrace 2.0), Tracing, ...*

# BTRFS XFS Revamp

## VDO

*Storage-Corruption Bug letzten Herbst,  
Bcache-Bug jüngst*

Realtime aka RT-Patch

Kernel live patching

Y2K38

Grsecurity

# Multipath TCP (MPTCP)

## Stromsparen

## D-BUS/Kdbus/BUS1

## Wayland

virtio-fs

Lockdown/Secure Boot

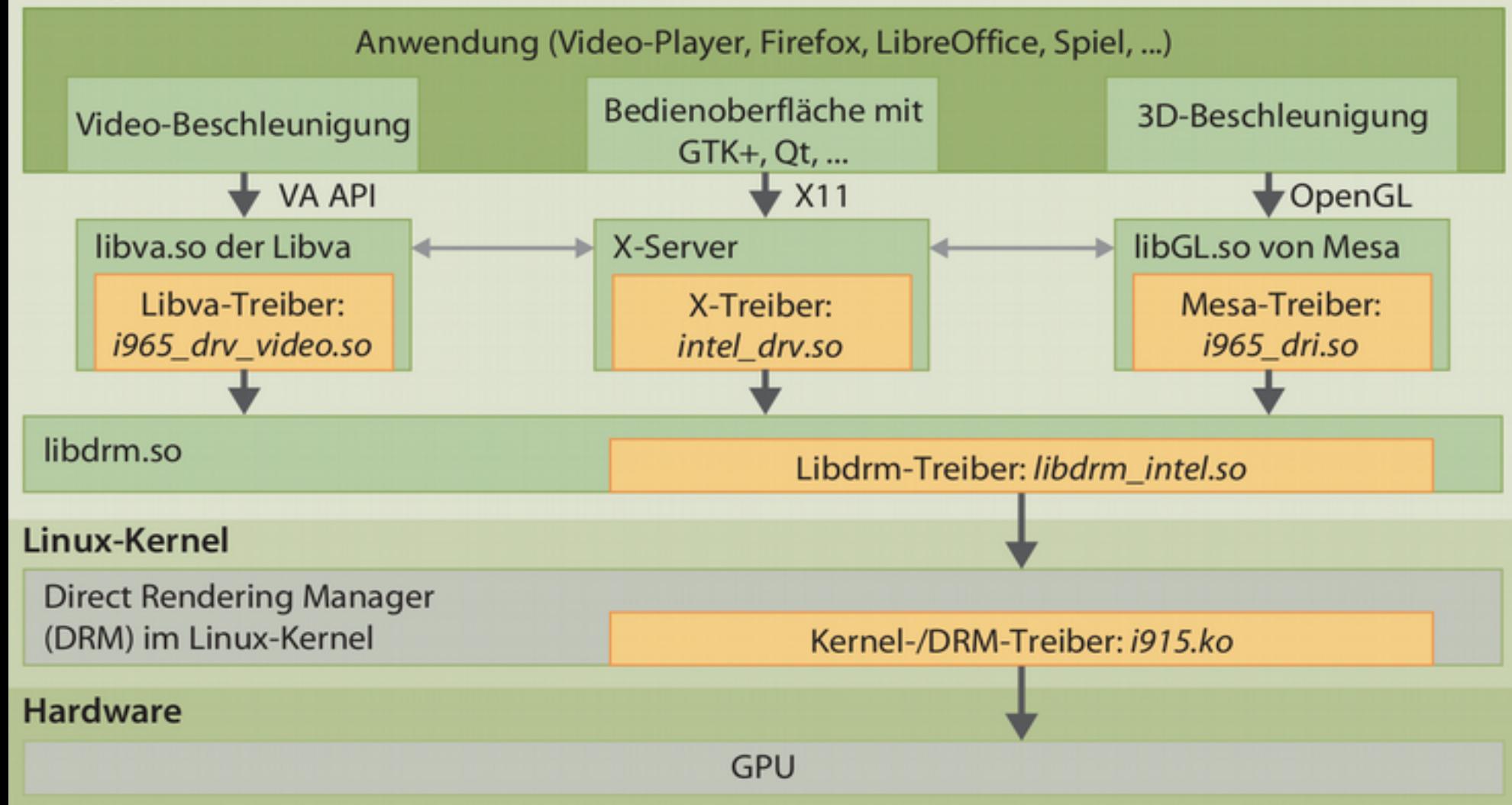
WSL/Linux in Windows

Hellwig & VMware

[etherpad.net/p/kltuebix19](https://etherpad.net/p/kltuebix19)

= Grafiktreiber =

# Userspace



= Grafiktreiber =

Intel

# Grafiktreiber

nichts besonderes zu  
erzählen

*Situation ziemlich gut, wie gewohnt*

# Grafiktreiber

5.1: schöner booten

*aka "fastboot"*

= Grafiktreiber =  
**AMD Radeon**

# hardware

*#amdgpu*

## 5.0: Freesync aka VRR

# hardware

generell: Amdgpu ist  
\*wirklich\* gut geworden

**hardware**

AMDs offene 3D-Treiber  
ebenfalls

**hardware**

FLOSS-Stack für Gamer

oft der bessere

*meist schneller als der proprietäre*

**hardware**

ROCM bald in den  
Distros?

# hardware

beim anderen GPGPU-  
Stack hakt es noch

# hardware

IOW: OOTB-Support bei  
AMD ziemlich gut

# hardware

IOW: OOTB-Support bei  
AMD bald noch besser

= Grafiktreiber =  
**Nvidia GeForce**

# hardware

*foss-Treiber "nouveau"*

Firmware nach wie  
vor großes Problem

*weder schnellste noch sparsamer  
Betriebsmodi ansteuerbar*

# **hardware**

Einer der Gründe,  
warum der freie Treiber  
so hinterher hinkt

**hardware**

FLOSS-Enthusiasten  
sollten daher AMD oder  
Intel-Chips kaufen

=Interaktive Teil=

[etherpad.net/p/kltuebix19](https://etherpad.net/p/kltuebix19)

1

# <https://etherpad.net/p/kltuebix19>

2

3

## Aktuelle Entwicklungen beim Linux-Kernel – Tuebix 2019

4

5

**Fragen zum Vortrag hier reinschreiben! Setzt bitte ein "+" vor Fragen anderer, die euch auch interessieren!**

6

7

Nach 2/3 des Vortrags werde ich dies Dokument öffnen und Fragen live beantworten. Ansatz ist anderswo bislang immer gut angekommen (siehe etwa <https://etherpad.net/p/klclt18> oder <https://etherpad.net/p/klclt19>). Zwei Beispiele für Fragen:

8

9

+++ Warum reitest du in c't und auf Social Media immer so auf der Mehrdeutigkeit des Begriffs "Linux" rum?

10

++ Warum arbeiten die Linux-Entwickler manchmal an exotischen Dingen, statt sich auf wichtigere Dinge wie Grafiktreiber, WLAN oder Lüfterregelung zu konzentrieren, wo es häufiger mal hakt?

11

12

**Fragen hier eintragen:**

13

- 

- 

14

15

16

17

**Feedback zum Vortrag:**

18

19

Hier könnt ihr Feedback zum Vortrag hinterlassen, wenn ihr wollt:

=Zusammenfassend=

**takeaways**

Netzwerk: Nftables,  
Wireguard

# takeaways

Storage: AIO

*(& Bcachefs vielleicht bald im Kernel)*

# takeaways

GPU: AMD & Intel fein,  
Nvidia problematisch,  
ARM Mali im Werden

**takeaways**

Sicherheit eine nie  
endende Geschichte

# takeaways

Fürchtet den Code Of  
Conduct nicht

**takeaways**

Entwicklung schreit  
rasant voran

*wie gewohnt*

# takeaways

vieles, vieles mehr

*eBPF, Bpftrace, XDP, AF\_XDP, BpfILTER,  
Realtime, Tracing, ...*

# takeaways

mehr Infos zu  
allem im Netz

*fragt mich, wenn ihr es nicht findet*



## Content

[Weekly Edition](#)

[Archives](#)

[Search](#)

[Kernel](#)

[Security](#)

[Distributions](#)

[Events calendar](#)

[Unread comments](#)

---

[LWN FAQ](#)

[Write for us](#)

### [LWN.net Weekly Edition for September 29, 2016 \(One big page\)](#)

- [Front](#): GTK+ version numbering; Vulkan driver anatomy; OpenType 1.8 and style attributes.
- [Security](#): The trouble with new TLS version numbers; New vulnerabilities in bash, firefox, imagemagick, openssl, ...
- [Kernel](#): 4.8 development statistics; A low-level hibernation bug hunt.
- [Distributions](#): ARC++; RIP Kristoffer H. Rose, Ubuntu Yakkety Yak, Firefox OS, ...
- [Development](#): Systemd programming, 30 months later; MIT License, ...
- [Announcements](#): KDE Advisory Board, Lenovo laptops, ...

### [LWN.net Weekly Edition for September 22, 2016 \(One big page\)](#)

- [Front](#): ATypI font special.
- [Security](#): On the way to safe containers; New vulnerabilities in chromium, graphicsmagick, kernel mozilla, ...
- [Kernel](#): Btrfs encryption; Stable kernel creation; BBR congestion control.
- [Distributions](#): The NTP pool system; Debian 8.6, ...
- [Development](#): Font build chains; Emacs 25.1; CouchDB 2.0; The Python packaging ecosystem; ...
- [Announcements](#): PGConf US cfp, ...

### [LWN.net Weekly Edition for September 15, 2016 \(One big page\)](#)

- [Front](#): Automating hinting for every script; Backports and long-term stable kernels.
- [Security](#): Filesystem images & unprivileged containers; Minijail; New vulnerabilities in libarchive

**folgt mir**

**@kernellogger** bei #twitter  
bzw.

**kernellogger@fc.leemhuis.info**  
via ActivePub, Fediverse und  
Federation

*(also u.a. Diaspora, Friendica, Mastodon, ...)*

# social media madness ;-)



Following

**Thorsten 'Das Leben, das U...**

@thleemhuis Follows you

Das Leben, das Universum und der ganz Rest. Account 1/6, für die anderen siehe [leemhuis.info/me/](http://leemhuis.info/me/) Ansichten sind meine eigenen.



Following

**Thorsten 'Gnome & Flatpak'...**

@knurd42gnome Follows you

The #gnome and #flatpak personality of @knurd42. Account 4/6, for the others see [leemhuis.info/me/](http://leemhuis.info/me/) Opinions are my own.



Following

**Thorsten 'FOSS & Life, The ...**

@knurd42 Follows you

Free & Open source software as well as Life, the universe, and everything. Account 3/6, for the others see [leemhuis.info/me/](http://leemhuis.info/me/) Opinions are my own.



**Thorsten 'the Linux kernel I...**

@kernellogger

#Linux #kernel and related areas like #xorg, #mesa, #wayland, #qemu, and #mdadm. Account 6/6, for the others see [leemhuis.info/me/](http://leemhuis.info/me/) Opinions are...



Following

**Thorsten 'Computer & freie ...**

@thleemhuisfoss Follows you

Computerkram & Free and Open Source Software des @thleemhuis. Account 2/6, für die anderen siehe [leemhuis.info/me/](http://leemhuis.info/me/) Ansichten sind...



Following

**Thorsten 'Red Hat, Fedora ...**

@knurd42rhfc Follows you

The #RedHat, #Fedora, and #CentOS personality of @knurd42. Account 5/6, for the others see [leemhuis.info/me/](http://leemhuis.info/me/) Opinions are my own.

**feedback**

*eins noch*

gebt mir Feedback

*redet mir mir! auch negatives Feedback  
willkommen, solange es kein Trollen ist ;-)*

*(TWIMC: dies ist Slide #153)*

mail: linux@leemhuis.info, thl@ct.de

GPG Key: 0x72B6E6EF4C583D2D

social media: see leemhuis.info/me/

#EOF