



Kernel Linux 6.12

Released



ویژگی‌های کامل کرنل لینوکس نسخه 6.12 به زبانی ساده

حسین سیلانی

دریافت جدیدترین خبرها و آموزش‌های لینوکس

در کانال لینوکسی

@linuxtnt

seilany.ir

ویژگی های جدید کرنل لینوکس نسخه ۶.۱۲

حسین سیلانی

Telegram: @seilany

معرفی کوتاه

لینوکس® یک سیستم عامل متن باز است که توسط لینوس توروالدز در سال ۱۹۹۱ ایجاد شد. امروزه، این سیستم عامل دارای پایگاه کاربری عظیمی است و در ۵۰۰ ابر کامپیوتر قدرتمند جهان استفاده می شود. کاربران به دلیل قابلیت های انعطاف پذیری و امنیت آن، و دلایل دیگر، به سمت آن جذب می شوند. هسته لینوکس توسط یک جامعه جهانی از علاقه مندان به متن باز نگهداری می شود و صدها توزیع منحصر به فرد دارد.



From Linus Torvalds <>
Date Sun, 17 Nov 2024 14:26:38 -0800
Subject Linux 6.12

No strange surprises this last week, so we're sticking to the regular release schedule, and that obviously means that the merge window opens tomorrow. I already have two dozen+ pull requests in my mailbox, kudos to all the early birds.

But before the merge window opens, please give this a quick test to make sure we didn't mess anything up. The shortlog below gives you the summary for the last week, and nothing really jumps out at me. A number of last-minute reverts, and some random fairly small fixes fairly spread out in the tree.

Linus

از: لینوس توروالدز

هیچ شگفتی عجیبی در هفته گذشته نداشتیم، بنابراین ما طبق برنامه منظم انتشار پیش می‌رویم و این بدیهی است که به این مناسبت که پنجره ادغام فردا باز خواهد شد، من در حال حاضر بیش از دو دوجین درخواست ادغام در صندوق ورودی‌ام دارم،

اما قبل از اینکه پنجره ادغام باز شود، لطفاً این نسخه را به سرعت آزمایش کنید تا مطمئن شویم که چیزی را خراب نکرده‌ایم. خلاصه زیر، گزارشی از هفته گذشته را به شما می‌دهد و هیچ چیز خاصی نظر من را جلب نکرده است. تعدادی برگشت آخرین لحظه و برخی اصلاحات کوچک تصادفی که به طور نسبتاً گسترده در درخت گنجانده شده است.

لینوس

هسته کاملاً بلادرنگ (Real-time Kernel)

هسته لینوکس ۶.۱۲: یک جهش بزرگ به سوی عملکرد بهتر

نسخه ۶.۱۲ هسته لینوکس، یکی از بزرگ‌ترین به‌روزرسانی‌های اخیر در این حوزه محسوب می‌شود. این نسخه با آوردن تغییرات و ویژگی‌های جدید و متنوع، تحولی قابل توجه در عملکرد و قابلیت‌های هسته لینوکس ایجاد کرده است.

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های این نسخه، پشتیبانی کامل از قابلیت `PREEMPT_RT` است. این قابلیت به هسته لینوکس اجازه می‌دهد تا فرآیندهای مختلف را با اولویت‌بندی دقیق‌تری اجرا کند. در نتیجه، عملکرد برنامه‌های زمان‌واقعی به طور چشمگیری بهبود می‌یابد. با این قابلیت، هسته لینوکس می‌تواند پاسخگوی نیازهای برنامه‌هایی باشد که به پاسخگویی بسیار سریع و دقیق نیاز دارند، مانند سیستم‌های کنترل صنعتی و رباتیک.

هسته بلادرنگ Real-time Kernel

بازنویسی متن با هدف سادگی و جامعیت بیشتر:

لینوکس ۶.۱۲: یک جهش بزرگ به سوی پاسخگویی سریع‌تر

نسخه جدید هسته لینوکس (۶.۱۲) با ویژگی جدیدی به نام `PREEMPT_RT` آمده است که تحولی بزرگ در عملکرد سیستم‌های لینوکسی ایجاد کرده است. این ویژگی به لینوکس اجازه می‌دهد تا برنامه‌هایی که به پاسخگویی بسیار سریع نیاز دارند (برنامه‌های زمان‌واقعی)، را با اولویت بیشتری اجرا کند.

`PREEMPT_RT` چیست و چه کاری انجام می‌دهد؟

تا قبل از این نسخه، لینوکس نمی‌توانست همیشه به سرعت بین کارهای مختلف جابه‌جا شود. این موضوع باعث می‌شد که برنامه‌های مهمی که نیاز به پاسخ فوری داشتند، گاهی اوقات مجبور شوند منتظر بمانند. اما با فعال شدن `PREEMPT_RT`، هسته لینوکس می‌تواند به سرعت کار فعلی خود را متوقف کرده و به کار مهم‌تری بپردازد. این کار شبیه به قطع کردن کسی که در حال صحبت است تا به یک خبر مهم‌تر گوش کنیم است.

چرا `PREEMPT_RT` مهم است؟

- **افزایش سرعت و کارایی:** با این ویژگی، سیستم‌های لینوکسی می‌توانند به درخواست‌های فوری بسیار سریع‌تر پاسخ دهند.
- **بهبود عملکرد برنامه‌های زمان‌واقعی:** برنامه‌هایی که نیاز به پاسخگویی دقیق و سریع دارند (مثل سیستم‌های کنترل صنعتی، ربات‌ها یا سیستم‌های ارتباطی)، با این ویژگی عملکرد بسیار بهتری خواهند داشت.
- **کاهش تاخیر:** `PREEMPT_RT` باعث کاهش تاخیر در اجرای برنامه‌ها می‌شود و این موضوع در بسیاری از کاربردها، از جمله بازی‌ها و سیستم‌های چندرسانه‌ای، بسیار مهم است.

PREEMPT_RT از سال ۲۰۰۵ در حال توسعه بوده است و مسیر بهبود آن برای ادغام در هسته لینوکس از آن زمان ادامه داشته است. به دلیل پیچیدگی‌هایی که در پیاده‌سازی این ویژگی وجود داشته، این ویژگی به تدریج و در طول سال‌ها به هسته لینوکس اضافه شده است. اکنون این ویژگی به صورت رسمی در هسته لینوکس ۶.۱۲ برای سیستم‌های مختلف در دسترس است.

پشتیبانی از سیستم‌های مختلف

ویژگی **PREEMPT_RT** در لینوکس ۶.۱۲ برای سیستم‌های ۳۲بیتی و ۶۴بیتی معماری‌های Intel/AMD، ۶۴بیتی ARM و معماری‌های RISC-V در دسترس است. این گسترش پشتیبانی به معنای دسترسی به این ویژگی در مجموعه وسیعی از سخت‌افزارها است و آن را به ابزاری کاربردی برای انواع دستگاه‌ها و کاربردهای مختلف تبدیل می‌کند.

برنامه‌ریزهای تخصصی (Specialised Schedulers)

تحلیل عمیق ویژگی sched_ext در لینوکس ۶.۱۲

sched_ext ویژگی جدید و هیجان‌انگیزی است که در هسته لینوکس ۶.۱۲ معرفی شده است. این ویژگی به توسعه‌دهندگان اجازه می‌دهد تا رفتار برنامه‌ریز سیستم عامل را به صورت بسیار دقیق و سفارشی‌سازی شده تنظیم کنند.

sched_ext چیست و چگونه کار می‌کند؟

به زبان ساده، **sched_ext** یک چارچوب است که به توسعه‌دهندگان اجازه می‌دهد تا برنامه‌های کوچک و سفارشی به نام BPF (برنامه‌های Berkeley Packet Filter) را برای کنترل نحوه برنامه‌ریزی پردازش‌ها در سیستم عامل بنویسند. این برنامه‌های BPF می‌توانند تصمیم بگیرند که کدام پردازش باید در چه زمانی و با چه اولویتی اجرا شود.

مزایای sched_ext

- **انعطاف‌پذیری بالا:** با استفاده از **sched_ext**، توسعه‌دهندگان می‌توانند برنامه‌ریز سیستم عامل را به گونه‌ای تنظیم کنند که برای کاربردهای خاص بهینه شود.
- **نوآوری:** این ویژگی امکان ایجاد الگوریتم‌های برنامه‌ریزی جدید و نوآورانه را فراهم می‌کند.
- **انطباق‌پذیری:** **sched_ext** می‌تواند برای تطبیق با نیازهای مختلف سیستم‌ها و برنامه‌ها پیکربندی شود.
- **کنترل دقیق:** توسعه‌دهندگان می‌توانند بر روی جزئیات بسیار ریز برنامه‌ریزی سیستم عامل کنترل داشته باشند.

BPF چیست و چه نقشی دارد؟

BPF یک فناوری است که به برنامه‌ها اجازه می‌دهد تا کدهای کوتاه و ایمن را به صورت دینامیک به هسته لینوکس اضافه کنند. این کدها می‌توانند برای فیلتر کردن بسته‌های شبکه، ردیابی سیستم و سایر وظایف مشابه استفاده شوند. در مورد **sched_ext**، BPF برای تعریف قوانین برنامه‌ریزی استفاده می‌شود.

چه کاربردهایی برای sched_ext می توان متصور شد؟

- **بهبود عملکرد بازی ها:** با استفاده از sched_ext می توان برنامه ریزی را به گونه ای تنظیم کرد که بازی ها با اولویت بالاتر اجرا شوند و تأخیر ورودی کاهش یابد.
- **بهینه سازی عملکرد سرورها:** sched_ext می تواند برای بهینه سازی عملکرد سرورهایی که وظایف مختلفی را انجام می دهند، استفاده شود.
- **ایجاد سیستم های زمان واقعی سفارشی:** sched_ext می تواند برای ایجاد سیستم های زمان واقعی با ویژگی های خاص استفاده شود.
- **تحقیقات در زمینه سیستم های عامل:** sched_ext می تواند برای تحقیق در زمینه الگوریتم های برنامه ریزی جدید و ارزیابی عملکرد آنها استفاده شود.

روش جدید ماسک کردن آدرس های فضای کاربری برای جبران کاهش عملکرد ناشی از میتگیشن Spectre-v1 چیست؟

Spectre یک آسیب پذیری امنیتی در پردازنده ها است که در سال ۲۰۱۸ کشف شد. این آسیب پذیری می تواند به برنامه های غیرمجاز (مثل بدافزارها یا کدهای مخرب) اجازه دهد تا به داده هایی دسترسی پیدا کنند که باید تنها در اختیار برنامه های مجاز باشند. این مشکل به دلیل نحوه پردازش اطلاعات در پردازنده ها به وجود می آید.

پردازنده ها معمولاً از تکنیکی به نام **پیش بینی انشعاب (Branch Prediction)** استفاده می کنند تا سرعت پردازش را افزایش دهند. این تکنیک باعث می شود که پردازنده پیش بینی هایی از دستوراتی که ممکن است بعداً اجرا شود، انجام دهد و این دستورات را به صورت موازی اجرا کند. اما این روش می تواند به مهاجمان این امکان را بدهد که داده ها را از حافظه ای که نباید به آن دسترسی داشته باشند، استخراج کنند.

میتگیشن Spectre چیست؟

برای مقابله با آسیب پذیری Spectre، **میتگیشن ها (Mitigations)** یا تدابیر حفاظتی به کار گرفته شده اند که هدفشان جلوگیری از سوءاستفاده از این آسیب پذیری است. این تدابیر، مانند محدود کردن پیش بینی های پردازنده و اجرای پردازش ها به صورت سریالی (به جای موازی)، امنیت سیستم را افزایش می دهند.

با این حال، این روش های حفاظتی گاهی باعث کاهش **عملکرد پردازنده** می شوند. به این معنا که سیستم ممکن است کندتر از قبل عمل کند زیرا پردازنده باید برخی از عملیات را با دقت بیشتری انجام دهد تا از سوءاستفاده های احتمالی جلوگیری کند.

روش جدید ماسک کردن آدرس ها برای جبران کاهش عملکرد

در نسخه جدید کرنل لینوکس ۶.۱۲، **Linus Torvalds** روش جدید برای ماسک کردن آدرس های فضای کاربری معرفی کرده است. هدف از این روش، **جبران کاهش عملکرد ناشی از تدابیر امنیتی Spectre-v1** است. این روش به نحوی طراحی شده است که بتواند عملکرد سیستم را بدون به خطر انداختن امنیت آن بهبود دهد.

فضای کاربری (User-space) چیست؟

در یک سیستم عامل، **فضای کاربری (User-space)** به بخش هایی از سیستم اطلاق می شود که برنامه های کاربردی معمولاً در آن اجرا می شوند، مثل مرورگرها یا برنامه های پردازش متن. این بخش از سیستم از **فضای هسته (Kernel-space)** جدا است که در آن سیستم عامل و فرآیندهای حساس اجرا می شوند.

ماسک کردن آدرس های فضای کاربری (User-space address masking) چیست؟

ماسک کردن آدرس ها به این معناست که آدرس های حافظه ای که برنامه ها به آن ها دسترسی دارند، به گونه ای تغییر داده می شوند که نتوان به طور غیرمجاز به آن ها دسترسی پیدا کرد. این تغییرات در سطح نرم افزار اعمال می شود و به پردازنده اجازه می دهد که به داده های حساس دسترسی پیدا نکند، حتی اگر برخی پیش بینی ها اشتباه باشند.

این روش جدید کمک می‌کند تا پردازنده‌ها بتوانند از ویژگی‌های پیش‌بینی انشعاب به شکل امن‌تری استفاده کنند و در نتیجه، عملکرد سیستم بیشتر حفظ شود. این بهبود به معنای آن است که کارایی سیستم در مقایسه با زمانی که تدابیر سخت‌گیرانه‌تری برای جلوگیری از Spectre اعمال می‌شد، کمتر کاهش می‌یابد.

با هر نسخه جدید کرنل لینوکس، پشتیبانی از سخت‌افزارهای مختلف به‌روزرسانی می‌شود. این به‌روزرسانی‌ها شامل درایورهای جدید، بهبود پشتیبانی و سازگاری بهتر برای دستگاه‌های مختلف، از جمله دانگل‌های وای‌فای تا لپ‌تاپ‌ها می‌شود. در کرنل ۶.۱۲ نیز چندین دستگاه جدید و بهبودهایی برای دستگاه‌های موجود معرفی شده است.

پشتیبانی از دستگاه‌های جدید:

۱. دستگاه دسته بازی GameForce Ace با پردازنده ARM

- کرنل ۶.۱۲ پشتیبانی از دستگاه‌های دستی بازی GameForce Ace را معرفی کرده است که با پردازنده‌های ARM کار می‌کنند. این دستگاه‌ها به‌ویژه برای بازی‌های موبایلی طراحی شده‌اند و حالا با این نسخه از لینوکس می‌توانند به‌طور کامل پشتیبانی شوند.

۲. بردهای تک‌بردی ODROID-M2 و ODROID-M15

- ODROID-M2 و ODROID-M15 دو مدل از بردهای تک‌بردی (SBCs) هستند که برای پروژه‌های مختلفی از جمله رباتیک و سرورها استفاده می‌شوند. کرنل ۶.۱۲ پشتیبانی بهتری از این بردها دارد.

۳. حسگرها در دستگاه‌های بازی OneXPlayer

- دستگاه‌های بازی OneXPlayer که معمولاً برای بازی‌های کامپیوتری استفاده می‌شوند، حالا از حسگرهای پیشرفته‌تری در کرنل ۶.۱۲ پشتیبانی می‌کنند.

۴. پشتیبانی اولیه از Raspberry Pi 5

- Raspberry Pi 5 یکی از مدل‌های جدید و پرتعداد رزبری پای است که در کرنل ۶.۱۲ پشتیبانی اولیه به آن اضافه شده است. این پشتیبانی به توسعه‌دهندگان کمک می‌کند تا از امکانات جدید این دستگاه بهره‌برداری کنند.

۵. پشتیبانی از لپ‌تاپ‌های مبتنی بر Snapdragon

- چندین لپ‌تاپ جدید که از پردازنده‌های Snapdragon استفاده می‌کنند، حالا در کرنل ۶.۱۲ پشتیبانی می‌شوند. به‌ویژه، لنوو ThinkPad T14s Gen 6 از این دستگاه‌ها است که اکنون به‌طور کامل پشتیبانی می‌شود.

بهبود عملکرد و پشتیبانی از دستگاه‌های گرافیکی و ورودی:

۱. پشتیبانی بهبود یافته از تبلت‌های گرافیکی Wacom

- تبلت‌های گرافیکی Wacom که معمولاً تحت لینوکس عملکرد خوبی دارند، حالا با کرنل ۶.۱۲ بهبود بیشتری پیدا کرده‌اند. این بهبود شامل پشتیبانی از اسکرولینگ با وضوح بالا و تعامل بهتر با حلقه لمسی است. به‌ویژه، حالا می‌توان دو حلقه لمسی را به‌طور همزمان فعال کرد.

۲. پشتیبانی از پروفایل‌های فن برای لپ‌تاپ‌های ASUS Vivobook

- برای لپ‌تاپ‌های ASUS Vivobook اکنون پشتیبانی از پروفایل‌های فن اضافه شده است. این ویژگی به کاربران اجازه می‌دهد که تنظیمات فن خود را برای بهبود عملکرد یا کاهش نویز به‌دلخواه تنظیم کنند.

۳. تنظیمات شارژ باتری سفارشی برای لپ‌تاپ‌های جدید Dell

- لپ‌تاپ‌های جدید Dell حالا به کاربران این امکان را می‌دهند که تنظیمات شارژ باتری خود را به‌طور سفارشی تعیین کنند، مثلاً انتخاب شارژ سریع یا شارژ آهسته (trickle charging). این ویژگی می‌تواند عمر باتری را بهبود بخشد و در عین حال مصرف انرژی را بهینه کند.

۴. کنترل فن در لپ‌تاپ‌های Lenovo ThinkPad Edge

- برای لپ‌تاپ‌های Lenovo ThinkPad Edge، کرنل ۶.۱۲ امکان کنترل فن را فراهم کرده است. این ویژگی به کاربران کمک می‌کند تا دما و عملکرد دستگاه را به‌طور مؤثرتری مدیریت کنند.

۵. پشتیبانی از صفحه‌کلید جداشونده Lenovo ThinkPad X12 Gen 2

- در کرنل ۶.۱۲، پشتیبانی از صفحه‌کلید جداشونده Lenovo ThinkPad X12 Gen 2 افزوده شده است. این ویژگی به کاربران این امکان را می‌دهد که به راحتی از صفحه‌کلید جداشونده استفاده کنند.

بهبود پشتیبانی از سخت‌افزار گرافیکی:

۱. گزارش سرعت فن در درایور گرافیکی Intel

- در نسخه ۶.۱۲، درایور گرافیکی Intel حالا قابلیت گزارش سرعت فن را اضافه کرده است. اگر دستگاه دارای فن باشد، سرعت آن در واحد RPM (دور در دقیقه) از طریق hwmon گزارش می‌شود. این ویژگی می‌تواند به کاربر کمک کند تا وضعیت سیستم را بهتر مانیتور کند و دمای دستگاه را کنترل نماید.

پشتیبانی گسترده از لپ‌تاپ‌های مبتنی بر Snapdragon

- علاوه بر لپ‌تاپ‌های ThinkPad T14s Gen 6، چندین مدل دیگر از لپ‌تاپ‌های مبتنی بر Snapdragon در کرنل ۶.۱۲ پشتیبانی می‌شوند، از جمله 7. Microsoft Surface Laptop این پشتیبانی به این معنی است که این دستگاه‌ها از درایورها و ویژگی‌های جدید کرنل به‌طور مؤثر استفاده خواهند کرد.

کدهای QR برای کرنل پانیک (Kernel Panic QR Codes)

- Kernel Panic یک وضعیت بحرانی است که زمانی رخ می‌دهد که کرنل لینوکس نمی‌تواند از خطاهای غیرقابل بازیابی جلوگیری کند و سیستم به طور ناگهانی متوقف می‌شود.
- در گذشته، هنگام بروز کرنل پانیک، مقدار زیادی از متن خطا در صفحه خطای سیستم نمایش داده می‌شد که معمولاً به دلیل طولانی بودن پیام‌ها، امکان کپی کردن یا مشاهده کامل آن‌ها وجود نداشت. برای رفع این مشکل، کرنل لینوکس حالا از کدهای QR پشتیبانی می‌کند که به کاربر این امکان را می‌دهد که با اسکن کردن کد QR با گوشی یا دستگاه دیگری، به اطلاعات خطای دقیق‌تری دسترسی پیدا کنند.
- این ویژگی جدید ابتدا در هنگام DRM Panic اضافه شده است که زمانی اتفاق می‌افتد که سیستم در زمان کار با مدیریت رندر مستقیم (Direct Rendering Manager - DRM) دچار مشکل شود. مشکلاتی مانند خرابی‌های GPU، مشکلات حافظه یا تنظیمات نادرست صفحه‌نمایش می‌توانند باعث بروز این پانیک شوند.
- توجه داشته باشید که DRM در اینجا به معنای مدیریت رندر مستقیم است، نه مدیریت حقوق دیجیتال (Digital Rights Management).

پشتیبانی از دستورات جدید ISA برای پردازنده‌های RISC-V

- در لینوکس ۶.۱۲، پشتیبانی از مجموعه دستورات (ISA - Instruction Set Architecture) جدید برای پردازنده‌های RISC-V اضافه شده است. RISC-V یک معماری پردازنده باز است که به سرعت در حال گسترش است و در پروژه‌های تحقیقاتی و محصولات مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- این تغییر به معنای پشتیبانی بهتر از پردازنده‌های RISC-V و بهینه‌سازی عملکرد سیستم‌عامل لینوکس برای این معماری است.

پشتیبانی از مقیاس بندی هیبریدی پردازنده‌ها در درایور Intel P-State

- درایور Intel P-State به سیستم عامل کمک می کند تا مقیاس گذاری کارایی پردازنده های Intel را بهینه کند. این درایور حالا از **مقیاس بندی هیبریدی پردازنده ها** پشتیبانی می کند. این ویژگی در پردازنده های جدید Intel Core Ultra 2000 که در آینده نزدیک به بازار عرضه خواهند شد، کاربرد خواهد داشت.
- پردازنده های هیبریدی به طور معمول دارای هسته های **عملکرد بالا (Performance Cores)** و **هسته های کم مصرف (Efficiency Cores)** هستند. این ویژگی جدید کمک می کند تا سیستم به طور بهینه تری از ترکیب هسته ها برای حفظ تعادل بین عملکرد و مصرف انرژی استفاده کند.

بهبود درایور AMD P-State و ویژگی های AMD Boost و AMD Preferred Core

- درایور AMD P-State که برای مدیریت مصرف انرژی پردازنده های AMD طراحی شده، در لینوکس ۶.۱۲، بهبود یافته است. این به روزرسانی ها شامل بهبودهای عملکردی در ویژگی های AMD Boost و AMD Preferred Core است.
- AMD Boost به پردازنده های AMD این امکان را می دهد که به طور موقت فرکانس های خود را برای بهبود عملکرد بالا ببرند، در حالی که AMD Preferred Core به پردازنده این امکان را می دهد که برنامه ها را به هسته های خاصی که برای آن ها بهینه شده اند اختصاص دهد.

لیست تمامی تغییرات در نسخه ۶, ۱۲

1. Revert "drm/amd/display: parse umc_info or vram_info based on ASIC"

برگشت تغییرات: "drm/amd/display: تجزیه umc_info یا vram_info بر اساس ASIC"

توضیح تغییر:

در این تغییر، **Alex Deucher** تصمیم گرفته است که بازگشتی به اصلاحات قبلی داشته باشد که مربوط به نحوه تجزیه اطلاعات کارت‌های گرافیکی AMD بود. تغییر اولیه به گونه‌ای طراحی شده بود که اطلاعات umc_info یا vram_info را بر اساس نوع ASIC (مدار مجتمع خاص کاربردی) پردازش می‌کرد، اما این روش به درستی کار نمی‌کرد و باعث مشکلاتی در پردازش اطلاعات گرافیکی می‌شد.

مزایای تغییر:

- بازگشت این تغییر کمک می‌کند تا مشکلات پردازش اطلاعات گرافیکی و حافظه ویدئویی در کارت‌های گرافیکی AMD برطرف شود.
- اطمینان از عملکرد صحیح و پایدار سیستم گرافیکی با بهبود در پردازش اطلاعات.

کلمات تخصصی:

- **drm (Direct Rendering Manager)** سیستمی در لینوکس برای مدیریت منابع گرافیکی.
- **ASIC (Application-Specific Integrated Circuit)** تراشه‌ای که برای انجام یک وظیفه خاص طراحی شده است.

2. Revert "drm/amd/pm: correct the workload setting"

برگشت تغییرات: "drm/amd/pm: اصلاح تنظیمات بارکاری"

توضیح تغییر:

در این تغییر، **Alex Deucher** اصلاحات قبلی را بازگردانده است که مربوط به تنظیمات بارکاری (workload) برای سیستم‌های گرافیکی AMD بود. هدف این تغییرات اصلاح نحوه تخصیص منابع و بهینه‌سازی مصرف انرژی در کارت‌های گرافیکی AMD بود، اما به نظر می‌رسید که این تنظیمات باعث ایجاد مشکلاتی در عملکرد کلی سیستم گرافیکی می‌شوند.

مزایای تغییر:

- بازگشت این تغییر به عملکرد صحیح و بهینه کارت‌های گرافیکی AMD کمک می‌کند.
- بهبود مصرف انرژی و عملکرد سیستم گرافیکی با تنظیمات صحیح‌تر.

- **pm (Power Management)** مدیریت مصرف انرژی در دستگاه‌های الکترونیکی.

3. net: sched: cls_u32: Fix u32's systematic failure to free IDR entries for hnodes

شبکه: زمان بندی: cls_u32: رفع خطای سیستماتیک در آزادسازی ورودی‌های IDR برای hnodes

توضیح تغییر:

در این تغییر، **Alexandre Ferrieux** مشکل در آزادسازی نادرست منابع در زمان بندی شبکه را اصلاح کرده است. در سیستم‌های زمان بندی، منابعی مانند **hnodes** (که به گره‌های درختی در ساختار داده‌ها اشاره دارد) نیاز به مدیریت صحیح دارند. این خطا باعث نشت منابع می‌شد.

مزایای تغییر:

- بهبود کارایی و پایداری سیستم با مدیریت صحیح منابع.
- جلوگیری از مشکلات ناشی از نشت منابع که می‌توانند منجر به خرابی سیستم شوند.

کلمات تخصصی:

- **sched (scheduling)** فرآیند زمان بندی که در آن اولویت‌ها و ترتیب اجرای پردازش‌ها مشخص می‌شود.
- **IDR (Identifier Resolution)** سیستم مدیریت شناسه‌ها.
- **hnodes** گره‌ها یا نقاطی در ساختار داده‌ها که برای ذخیره‌سازی اطلاعات استفاده می‌شوند.

4. net: sched: u32: Add test case for systematic hnode IDR leaks

شبکه: زمان بندی: u32: افزودن تست برای نشت سیستماتیک IDR در hnodes

توضیح تغییر:

این تغییر به اضافه کردن یک **تست (test case)** برای شناسایی نشت منابع در **IDR** برای **hnodes** مربوط است. **Alexandre Ferrieux** این تغییر را انجام داده تا سیستم زمان بندی شبکه را به دقت آزمایش کند و از بروز مشکلات مشابه جلوگیری نماید.

مزایای تغییر:

- اطمینان از شناسایی و رفع سریع‌تر مشکلات مرتبط با نشت منابع.
- بهبود کارایی و پایداری شبکه و جلوگیری از بروز خطاهای پنهانی در زمان اجرای سیستم.

کلمات تخصصی:

- **test case** یک سناریو برای آزمایش عملکرد یا شناسایی مشکلات.
- **u32** نوع داده‌ای برای نمایش مقادیر عددی ۳۲ بیتی.

5. drivers: perf: Fix wrong put_cpu() placement

درایورها: perf: اصلاح فراخوانی نادرست مکان (put_cpu())

توضیح تغییر:

در این اصلاح، **Alexandre Ghiti** فراخوانی نادرست مکان تابع **put_cpu()** را اصلاح کرده است. این تابع مسئول آزادسازی منابع CPU است. مکان نادرست آن می‌توانست باعث بروز مشکلاتی در مدیریت منابع و کاهش کارایی سیستم شود.

مزایای تغییر:

- آزادسازی صحیح منابع CPU و جلوگیری از مشکلات مربوط به تخصیص حافظه و پردازش‌ها.
- افزایش کارایی سیستم با جلوگیری از مشکلات ناشی از استفاده نادرست از منابع.

کلمات تخصصی:

- **perf:** یک ابزار در لینوکس برای اندازه‌گیری و تحلیل عملکرد سیستم.
- **put_cpu()** تابعی برای آزادسازی منابع پردازنده.

6. mmc: sunxi-mmc: Fix A100 compatible description

mmc: sunxi-mmc: اصلاح سازگاری A100

توضیح تغییر:

در این تغییر، **Andre Przywara** اصلاحی در توضیحات مربوط به سازگاری تراشه A100 با درایورهای **sunxi-mmc** اعمال کرده است. این تراشه‌های سازگار در سیستم‌های خاص مانند دستگاه‌های مبتنی بر پردازنده‌های **Allwinner Sunxi** استفاده می‌شوند.

مزایای تغییر:

- بهبود دقت و صحت اطلاعات مربوط به سازگاری دستگاه‌ها با سیستم.
- اطمینان از عملکرد صحیح درایورها برای تراشه‌های خاص.

کلمات تخصصی:

- **mmc (MultiMediaCard)** استاندارد برای کارت‌های حافظه.

7. mm: revert "mm: shmem: fix data-race in shmem_getattr()"

مدیریت حافظه: برگشت تغییرات mm: shmem: رفع رقابت داده‌ها در shmem_getattr()

توضیح تغییر:

در این تغییر، Andrew Morton اصلاح قبلی که مربوط به رفع data-race در تابع shmem_getattr() بود را بازگرداند. Data-race به شرایطی اطلاق می‌شود که چندین پردازش به طور هم‌زمان به داده‌های مشترک دسترسی دارند و ممکن است باعث بروز خطا و ناسازگاری شود.

مزایای تغییر:

- اطمینان از پایداری سیستم با جلوگیری از رقابت‌های داده‌ای.
- بهبود هماهنگی بین پردازش‌های مختلف در سیستم.

کلمات تخصصی:

- shmem حافظه اشتراکی (Shared Memory) که بین پردازش‌های مختلف به اشتراک گذاشته می‌شود.
- data-race رقابت داده‌ها، زمانی که چند پردازش به طور هم‌زمان به داده‌های مشترک دسترسی دارند.

1. drm/vmwgfx: avoid null_ptr_deref in vmw_framebuffer_surface_create_handle

drm/vmwgfx: جلوگیری از ارجاع به اشاره‌گر تهی در vmw_framebuffer_surface_create_handle

توضیح تغییر:

در این تغییر، Chen Ridong کد را اصلاح کرده است تا از بروز خطاهای null pointer dereference (ارجاع به اشاره‌گر تهی) در هنگام ایجاد سطح نمایش فریم در درایور vmwgfx جلوگیری کند. این مشکل زمانی اتفاق می‌افتاد که برنامه به یک اشاره‌گر تهی تلاش می‌کرد دسترسی پیدا کند، که می‌تواند منجر به کرش شدن سیستم شود.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از کرش شدن سیستم یا نرم‌افزار به دلیل ارجاع به اشاره‌گرهای تهی.
- بهبود پایداری و عملکرد درایور vmwgfx.

کلمات تخصصی:

- drm: سیستم مدیریت گرافیک در لینوکس.

- **null pointer dereference** تلاش برای دسترسی به داده‌ها از یک اشاره‌گر تهی (بدون مقدار معتبر).

2. net/mlx5: E-switch, unload IB representors when unloading ETH representors

شبکه: mlx5: E-switch، بارگذاری مجدد نمایندگان IB هنگام بارگذاری نمایندگان ETH

توضیح تغییر:

در این تغییر، Chiara Meiohas مسئله‌ای را برطرف کرده است که در آن نمایندگان **InfiniBand (IB)** در زمان بارگذاری مجدد نمایندگان **Ethernet (ETH)** به درستی غیرفعال نمی‌شدند. این تغییر به درستی بارگذاری و غیرفعال‌سازی نمایندگان مختلف در شبکه **mlx5** را مدیریت می‌کند.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از مشکلات عملکردی در سیستم‌های شبکه‌ای با بهبود مدیریت بارگذاری نمایندگان.
- بهبود کارایی و پایداری دستگاه‌های مبتنی بر **mlx5**.

کلمات تخصصی:

- **E-switch** سوئیچ مجازی که به طور خاص برای مدیریت ارتباطات شبکه‌ای طراحی شده است.
- **representors** نمایندگان، یا پروسه‌هایی که برای نمایاندن دستگاه‌های شبکه‌ای یا منابع در سیستم‌ها استفاده می‌شوند.

3. drm/amdgpu: fix check in gmc_v9_0_get_vm_pte()

drm/amdgpu: اصلاح بررسی در (gmc_v9_0_get_vm_pte)

توضیح تغییر:

در این تغییر، Christian König یک اشکال در تابع **gmc_v9_0_get_vm_pte()** که در پردازش‌های گرافیکی کارت‌های گرافیکی AMD استفاده می‌شود، اصلاح کرده است. این تابع مسئول بررسی صحت **Page Table Entries (PTE)** در معماری گرافیکی **gmc v9.0** بود.

مزایای تغییر:

- اطمینان از عملکرد صحیح در پردازش‌های گرافیکی و کاهش احتمال بروز خطا در کارت‌های گرافیکی AMD.
- بهبود تعامل و هماهنگی بین پردازنده‌ها و کارت‌های گرافیکی.

کلمات تخصصی:

- **drm** سیستم مدیریت گرافیک.
- **gmc_v9_0_get_vm_pte()** تابعی که در پردازش‌های گرافیکی و مدیریت حافظه صفحه‌ای (PTE) استفاده می‌شود.

4. **drm/amdgpu: enable GTT fallback handling for dGPUs only**

drm/amdgpu : فعال‌سازی مدیریت پشتیبان GTT برای تنها پردازنده‌های گرافیکی مجزا (dGPU))

توضیح تغییر:

در این تغییر، **Christian König** از امکان مدیریت پشتیبان GTT (Graphics Translation Table) برای dGPUs (پردازنده‌های گرافیکی مجزا) استفاده کرده است. این تغییر به کارت‌های گرافیکی مجزا اجازه می‌دهد تا در صورت بروز مشکل در ترجمه جدول، به طور خودکار از پشتیبانی استفاده کنند.

مزایای تغییر:

- بهبود پایداری و عملکرد در پردازنده‌های گرافیکی مجزا.
- کاهش احتمال بروز مشکلات در پردازش‌های گرافیکی و بازی‌ها.

کلمات تخصصی:

- **dGPU** پردازنده‌های گرافیکی مجزا که در سیستم‌های کامپیوتری برای پردازش‌های گرافیکی استفاده می‌شوند.
- **GTT** جدول ترجمه گرافیکی که برای تخصیص حافظه گرافیکی استفاده می‌شود.

5. **RDMA/bnxt_re Fix some error handling paths in bnxt_re_probe()**

RDMA/bnxt_re: اصلاح مسیرهای مدیریت خطا در bnxt_re_probe()

توضیح تغییر:

در این تغییر، **Christophe JAILLET** برخی از مشکلات موجود در مسیرهای مدیریت خطا در تابع **bnxt_re_probe()** که مربوط به عملکرد **RDMA (Remote Direct Memory Access)** است را برطرف کرده است. این تابع برای شناسایی و راه‌اندازی سخت‌افزار شبکه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مزایای تغییر:

- بهبود مدیریت خطاها و رفع مشکلات احتمالی در شناسایی دستگاه‌ها و ارتباطات RDMA.
- کاهش خرابی‌ها و افزایش پایداری در پردازش‌های RDMA.

کلمات تخصصی:

- **RDMA** دسترسی به حافظه مستقیم از راه دور که برای بهبود سرعت انتقال داده‌ها در شبکه‌ها استفاده می‌شود.
- **bnxt_re_probe()** تابعی برای شناسایی و راه‌اندازی دستگاه‌های RDMA.

6. firmware: arm_scmi: Skip opp duplicates

فریمور: arm_scmi: عبور از تکرارهای opp

توضیح تغییر:

در این تغییر، **Cristian Marussi** بهینه‌سازی‌ای را در **arm_scmi** اعمال کرده است که از ایجاد تکرارهای بی‌مورد **opp** (Operating Performance Points) در سیستم‌های مبتنی بر ARM جلوگیری می‌کند. این تغییر باعث می‌شود که سیستم از پردازش‌های اضافی جلوگیری کند.

مزایای تغییر:

- کاهش مصرف منابع و بهبود کارایی.
- جلوگیری از پردازش‌های اضافی و بهینه‌سازی سیستم.

کلمات تخصصی:

- **arm_scmi** رابط نرم‌افزاری برای مدیریت منابع و عملکرد در سیستم‌های مبتنی بر ARM.
- **opp** نقاط عملکرد عملیاتی که مشخص می‌کنند سیستم در چه سرعت و توان مصرفی کار کند.

7. fs/proc/task_mmu: prevent integer overflow in pagemap_scan_get_args()

جلوگیری از سرریز عدد صحیح در fs/proc/task_mmu, pagemap_scan_get_args()

توضیح تغییر:

در این تغییر، **Dan Carpenter** تلاش کرده است تا از **سرریز عدد صحیح** (integer overflow) در تابع **pagemap_scan_get_args()** جلوگیری کند. این سرریز می‌تواند منجر به بروز خطاها و مشکلات در پردازش حافظه شود.

مزایای تغییر:

- افزایش پایداری سیستم و جلوگیری از بروز مشکلات در مدیریت حافظه.
- بهبود دقت پردازش اطلاعات در سیستم.

کلمات تخصصی:

- **integer overflow** زمانی که یک مقدار عددی بیشتر از ظرفیت نوع داده‌اش می‌شود.
- **pagemap_scan_get_args()** تابعی برای پردازش اطلاعات مربوط به نقشه صفحات حافظه.

8. landlock: Fix grammar issues in documentation

: اصلاح مشکلات گرامری در مستندات landlock

توضیح تغییر:

در این تغییر، **Daniel Burgener** مشکلات گرامری موجود در مستندات **Landlock** را اصلاح کرده است. **Landlock** یک سیستم امنیتی برای محدود کردن دسترسی به منابع سیستم است.

مزایای تغییر:

- بهبود خوانایی و وضوح مستندات.
- تسهیل در استفاده از **Landlock** برای توسعه‌دهندگان.

کلمات تخصصی:

- **Landlock**: یک سیستم امنیتی برای محدود کردن دسترسی به منابع سیستم.

1. selftests: hugetlb_dio: fixup check for initial conditions to skip in the start

تست‌های خودکار: hugetlb_dio: اصلاح بررسی شرایط اولیه برای عبور در ابتدا

توضیح تغییر:

Donet Tom در این تغییر، کد تست‌های خودکار **hugetlb_dio** را به‌روزرسانی کرده است تا بررسی شرایط اولیه به درستی انجام شود. در واقع، این تغییر باعث می‌شود که تست‌ها بتوانند از حالت‌های اولیه‌ای که نیازی به بررسی ندارند، عبور کنند و فقط شرایط ضروری را بررسی کنند.

مزایای تغییر:

- افزایش کارایی تست‌ها با حذف بررسی‌های غیرضروری.
- تسریع روند تست و اعتبارسنجی برای کدهای بزرگتر و پیچیده‌تر.

کلمات تخصصی:

- **hugetlb_dio**: نام یک ویژگی در هسته لینوکس که مربوط به دسترسی مستقیم به حافظه برای صفحات بزرگ (**hugepages**) است.

2. vdpa/mlx5: Fix error path during device add

vdpa/mlx5: اصلاح مسیر خطا در هنگام افزودن دستگاه

توضیح تغییر:

Dragos Tatulea به اصلاح کد مربوط به دستگاه‌های **mlx5** پرداخته است. در این تغییر، مسیرهای خطای در هنگام افزودن دستگاه به درستی مدیریت می‌شوند تا از بروز خطاهای غیرمنتظره در فرآیند راه‌اندازی دستگاه‌ها جلوگیری شود.

مزایای تغییر:

- بهبود پایداری و جلوگیری از مشکلات در حین افزودن دستگاه.
- افزایش کارایی در فرآیند اضافه کردن دستگاه‌های جدید به سیستم.

کلمات تخصصی:

- **vdpa** یک استاندارد برای دسترسی به دستگاه‌های مجازی در سیستم‌های مبتنی بر شبکه.
- **mlx5** سری از کارت‌های شبکه تولید شده توسط شرکت Mellanox.

3. net/mlx5e: kTLS, Fix incorrect page refcounting

شبکه/mlx5e: kTLS، اصلاح شمارش نادرست مرجع صفحات

توضیح تغییر:

در این تغییر، **Dragos Tatulea** شمارش مرجع صفحات را در استفاده از **kTLS (TLS)** سخت‌افزاری اصلاح کرده است. شمارش مرجع نادرست می‌توانست منجر به مشکلات حافظه و نشت حافظه شود.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از مشکلات نشت حافظه و افزایش پایداری سیستم.
- بهبود مدیریت حافظه در شبکه و ارتباطات رمزگذاری شده TLS.

کلمات تخصصی:

- **kTLS: TLS** سخت‌افزاری که از پردازنده‌های شبکه برای شتاب‌دهی به رمزگذاری و رمزگشایی استفاده می‌کند.

4. crypto:mips/crc32 - fix the CRC32C implementation

رمزنگاری: - mips/crc32 اصلاح پیاده‌سازی CRC32C

توضیح تغییر:

Eric Biggers پیاده‌سازی CRC32C در معماری MIPS را اصلاح کرده است. این الگوریتم برای بررسی یکپارچگی داده‌ها و تشخیص خطاهای انتقال داده استفاده می‌شود و اصلاح آن باعث بهبود دقت در پردازش‌ها می‌شود.

مزایای تغییر:

- بهبود دقت در الگوریتم‌های تشخیص خطا و بررسی یکپارچگی داده‌ها.
- ارتقاء عملکرد سیستم‌های مبتنی بر معماری MIPS.

کلمات تخصصی:

- CRC32C: الگوریتم بررسی یکپارچگی داده‌ها که برای تشخیص خطاهای احتمالی در انتقال داده استفاده می‌شود.

5. sctp fix possible UAF in sctp_v6_available()

sctp: اصلاح احتمال UAF در (sctp_v6_available)

توضیح تغییر:

Eric Dumazet در این تغییر یک مشکل Use After Free (UAF) را که ممکن بود در تابع sctp_v6_available رخ دهد، اصلاح کرده است. این نوع خطای زمانی اتفاق می‌افتد که به منابعی که قبلاً آزاد شده‌اند، دسترسی پیدا شود و می‌تواند منجر به کرش سیستم یا آسیب به داده‌ها شود.

مزایای تغییر:

- افزایش امنیت و پایداری سیستم.
- جلوگیری از بروز مشکلات بحرانی در پروتکل‌های ارتباطی SCTP.

کلمات تخصصی:

- UAF: نوعی مشکل امنیتی که در آن دسترسی به داده‌های آزاد شده باعث ایجاد اشکال در سیستم می‌شود.
- SCTP: پروتکلی برای انتقال داده در شبکه که در موقعیت‌هایی مانند تماس‌های تلفنی و پیام‌رسانی استفاده می‌شود.

6. ALSA: usb-audio: Fix Yamaha P-125 Quirk Entry

Yamaha P-125 ALSA: usb-audio: اصلاح ورودی خاص

توضیح تغییر:

Eryk Zagorski در این تغییر مشکل مربوط به Yamaha P-125 را در سیستم ALSA (سیستم صدای لینوکس) اصلاح کرده است. این دستگاه ممکن بود در زمان اتصال به سیستم مشکلاتی در شناسایی و کارکرد صحیح درایور usb-audio ایجاد کند.

مزایای تغییر:

- بهبود پشتیبانی از دستگاه‌های Yamaha P-125.
- افزایش سازگاری و عملکرد سیستم صوتی ALSA.

کلمات تخصصی:

- ALSA: سیستم صوتی لینوکس که برای مدیریت ورودی و خروجی صدا استفاده می‌شود.

7. virtio_pci: Fix admin vq cleanup by using correct info pointer

virtio_pci: اصلاح admin vq با استفاده از اشاره‌گر صحیح

توضیح تغییر:

Feng Liu در این تغییر مشکل در پاک‌سازی admin vq در virtio_pci را اصلاح کرده است. این تغییر باعث می‌شود که اشاره‌گرهای صحیح برای پاک‌سازی منابع استفاده شوند و از بروز مشکلات حافظه جلوگیری کند.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از نشت حافظه و بهبود کارایی.
- بهبود مدیریت منابع در دستگاه‌های virtio_pci.

کلمات تخصصی:

- virtio_pci یک نوع رابط برای دستگاه‌های مجازی که در سیستم‌های مجازی‌سازی استفاده می‌شود.
- admin vq صفی برای مدیریت درخواست‌های مدیریتی در سیستم‌های مجازی.

توضیح تغییر:

Francesco Dolcini تغییراتی در کد مربوط به tc358768 در درایور drm/bridge اعمال کرده است که باعث بهبود عملکرد انتقال فرمان‌های DSI (Display Serial Interface) می‌شود. این تغییر منجر به ارتباطات بهتر در بین نمایشگرها و دستگاه‌های گرافیکی می‌شود.

مزایای تغییر:

- بهبود کیفیت نمایش و ارتباطات گرافیکی.
- سازگاری بهتر با نمایشگرها و دستگاه‌های گرافیکی.

کلمات تخصصی:

- DSI یک پروتکل انتقال داده برای ارتباطات صفحه‌نمایش در دستگاه‌های الکترونیکی.

1. selftests/bpf Use -4095 as the bad address for bits iterator

تست‌های خودکار bpf: استفاده از -4095 به عنوان آدرس نادرست برای تکرارگر بیت‌ها

توضیح تغییر:

Hou Tao در این تغییر از آدرس -4095 به عنوان یک آدرس نادرست در هنگام استفاده از تکرارگر بیت‌ها در تست‌های BPF (Berkeley Packet Filter) استفاده کرده است. این تغییر برای جلوگیری از مشکلات در تست‌های آدرس‌دهی و مدیریت منابع در BPF صورت گرفته است.

مزایای تغییر:

- افزایش دقت و اعتبار تست‌ها.
- جلوگیری از بروز خطاهای ناشی از آدرس‌دهی نادرست در تست‌های BPF.

کلمات تخصصی:

- BPF فیلتراسیون بسته‌ها در سطح هسته لینوکس که به منظور نظارت و پردازش بسته‌ها در شبکه استفاده می‌شود.

2. LoongArch: For all possible CPUs setup logical-physical CPU mapping

LoongArch: تنظیم نقشه برداری منطقی-فیزیکی پردازنده‌ها برای تمامی پردازنده‌های ممکن

توضیح تغییر:

Huacai Chen تغییراتی ایجاد کرده تا پردازنده‌های معماری LoongArch از نظر نقشه برداری منطقی و فیزیکی در تمامی انواع پردازنده‌ها تنظیم شوند. این کار باعث می‌شود که تخصیص منابع به پردازنده‌ها به طور بهینه انجام شود.

مزایای تغییر:

- بهبود عملکرد در تخصیص منابع پردازشی.
- افزایش سازگاری و کارایی در سیستم‌های LoongArch.

کلمات تخصصی:

- LoongArch معماری پردازنده‌ای جدید که توسط شرکت Loongson در چین توسعه یافته است.

3. LoongArch: Fix early_numa_add_cpu() usage for FDT systems

LoongArch: اصلاح استفاده از early_numa_add_cpu() برای سیستم‌های FDT

توضیح تغییر:

در این تغییر، Huacai Chen به اصلاح نحوه استفاده از تابع `early_numa_add_cpu()` برای سیستم‌های FDT پرداخته است. این تابع به بهینه‌سازی نحوه اضافه کردن پردازنده‌ها در سیستم‌های مبتنی بر NUMA (Non-Uniform Memory Access) کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- بهبود مدیریت پردازنده‌ها در سیستم‌های NUMA.
- بهینه‌سازی عملکرد سیستم‌های مبتنی بر FDT.

کلمات تخصصی:

- FDT Flattened Device Tree، روشی برای توصیف سخت‌افزار در سیستم‌های لینوکس.
- NUMA معماری حافظه‌ای که در آن پردازنده‌ها به حافظه‌های مختلف دسترسی متفاوت دارند.

4. LoongArch: Make KASAN work with 5-level page-tables

LoongArch: فعال سازی KASAN با جداول صفحه ۵ سطحی

توضیح تغییر:

Huacai Chen پشتیبانی از KASAN (Kernel Address Sanitizer) را برای سیستم‌های با جداول صفحه ۵ سطحی در LoongArch فعال کرده است. این به KASAN اجازه می‌دهد که مشکلات دسترسی به حافظه را بهتر شبیه‌سازی و شناسایی کند.

مزایای تغییر:

- افزایش دقت در شناسایی مشکلات حافظه و باگ‌ها.
- بهبود امنیت سیستم‌های LoongArch.

کلمات تخصصی:

- KASAN ابزار برای شناسایی مشکلات دسترسی به حافظه در هسته لینوکس.
- Page-tables جداولی که نحوه نگاشت آدرس‌های منطقی به آدرس‌های فیزیکی در حافظه را مدیریت می‌کنند.

5. LoongArch: Disable KASAN if PGDIR_SIZE is too large for cpu_vabits

LoongArch: غیر فعال سازی KASAN اگر اندازه PGDIR برای cpu_vabits خیلی بزرگ

توضیح تغییر:

در این تغییر، Huacai Chen ویژگی KASAN را غیر فعال کرده است زمانی که اندازه PGDIR_SIZE برای cpu_vabits خیلی بزرگ باشد. این تغییر به منظور جلوگیری از مشکلات عملکردی ناشی از حجم بالای داده‌های مربوط به حافظه اعمال شده است.

مزایای تغییر:

- بهبود عملکرد سیستم‌های با cpu_vabits بزرگ.
- جلوگیری از بروز مشکلات عملکردی در KASAN.

کلمات تخصصی:

- PGDIR_SIZE اندازه جدول‌های صفحات در سیستم‌های ۶۴ بیتی.
- cpu_vabits تعداد بیت‌های موجود در آدرس‌دهی مجازی پردازنده.

6. mm/thp: fix deferred split queue not partially_mapped: fix

mm/thp: اصلاح صف تقسیم معلق که به درستی نقشه برداری نشده بود

توضیح تغییر:

Hugh Dickins تغییراتی در مدیریت HugePages (صفحات بزرگ حافظه) اعمال کرده است. این تغییر به رفع مشکلی پرداخته که در آن صف تقسیم صفحات بزرگ به درستی مدیریت نمی شد و باعث کاهش کارایی می شد.

مزایای تغییر:

- بهبود کارایی استفاده از حافظه های بزرگ.
- کاهش مشکلات تقسیم حافظه و بهبود عملکرد سیستم.

کلمات تخصصی:

- HugePages: صفحات حافظه با اندازه بزرگ که برای برنامه های با نیاز بالای حافظه طراحی شده اند.
- Deferred split queue: صفی که عملیات تقسیم حافظه را به تأخیر می اندازد.

7. vsock/virtio: Initialization of the dangling pointer occurring in vsk->trans

vsock/virtio: راه اندازی اشاره گر معلق در vsk->trans

توضیح تغییر:

Hyunwoo Kim به رفع مشکل در vsock/virtio پرداخته است که اشاره گر معلق در ساختار vsk->trans هنگام راه اندازی ایجاد می شد. این اشاره گر ممکن بود به منابع آزاد شده اشاره کند و باعث بروز خطا یا کرش می شد.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از مشکلات اشاره گر معلق و نشت حافظه.
- افزایش پایداری ارتباطات در vsock و virtio.

کلمات تخصصی:

- vsock: سوکت های مجازی که برای ارتباطات بین ماشین های مجازی در سیستم های مجازی سازی استفاده می شود.
- virtio: یک استاندارد برای دستگاه های مجازی در سیستم های مجازی سازی.

8. drm/amdgpu/mes12: correct kiq unmap latency

drm/amdgpu/mes12: اصلاح تاخیر در نقشه برداری دوباره kiq

توضیح تغییر:

Jack Xiao تاخیر مربوط به عملیات **kiq unmap** در **drm/amdgpu/mes12** را اصلاح کرده است. این تغییر باعث می شود که عملیات های گرافیکی با دقت و سرعت بیشتری انجام شوند.

مزایای تغییر:

- افزایش کارایی در عملیات های گرافیکی.
- کاهش تاخیر در پردازش های گرافیکی.

کلمات تخصصی:

- **drm: Direct Rendering Manager**: سیستمی برای مدیریت گرافیک و دستگاه های گرافیکی.
- **amdgpu**: درایور کارت های گرافیکی تولید شده توسط شرکت AMD.

1. mm: fix NULL pointer dereference in alloc_pages_bulk_noprof

mm: رفع مشکل dereference کردن اشاره گر NULL در alloc_pages_bulk_noprof

توضیح تغییر:

Jinjiang Tu به رفع مشکل **NULL pointer dereference** در تابع **alloc_pages_bulk_noprof** پرداخته است. این تغییر باعث جلوگیری از وقوع خطای **segmentation fault** در صورت ارجاع به یک اشاره گر **NULL** می شود که می تواند سیستم را خراب کند.

مزایای تغییر:

- افزایش پایداری سیستم.
- جلوگیری از کرش شدن هسته به دلیل ارجاع به اشاره گرهای نادرست.

کلمات تخصصی:

- **NULL pointer dereference**: ارجاع به یک اشاره گر که مقدار آن **NULL** است که باعث بروز خطا و کرش سیستم می شود.
- **alloc_pages_bulk_noprof**: تابعی در هسته لینوکس که مسئول تخصیص صفحات حافظه به صورت گروهی است.

2. mm: swapfile: fix cluster reclaim work crash on rotational devices

mm: swapfile: رفع مشکل کرش شدن هنگام بازیابی خوشه‌ای در دستگاه‌های چرخشی

توضیح تغییر:

Johannes Weiner یک مشکل در کار swapfile را برطرف کرده است که در دستگاه‌های rotational (مانند هارد دیسک‌های سنتی) به هنگام بازیابی خوشه‌ای رخ می‌داد. این تغییر به افزایش پایداری سیستم در هنگام استفاده از swap در دستگاه‌های با دسترسی کندتر کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- افزایش پایداری در سیستم‌هایی که از swap استفاده می‌کنند.
- بهبود عملکرد در دستگاه‌های rotational (هارد دیسک‌ها) نسبت به SSD ها.

کلمات تخصصی:

- swapfile: فایل در سیستم که برای ذخیره‌سازی داده‌های موقت در هنگام کمبود حافظه فیزیکی استفاده می‌شود.
- Rotational devices: دستگاه‌های ذخیره‌سازی که دارای دیسک چرخان هستند، مانند هارد دیسک‌های مکانیکی (HDD).

3. mm/gup: avoid an unnecessary allocation call for FOLL_LONGTERM cases

mm/gup: جلوگیری از فراخوانی غیرضروری تخصیص در موارد FOLL_LONGTERM

توضیح تغییر:

John Hubbard اصلاحاتی در gup (Get User Pages) اعمال کرده است تا از تخصیص حافظه غیرضروری در موارد FOLL_LONGTERM جلوگیری شود. این تغییر به بهینه‌سازی استفاده از حافظه و کاهش بار سیستم کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- کاهش مصرف غیرضروری منابع حافظه.
- بهبود کارایی سیستم.

کلمات تخصصی:

- FOLL_LONGTERM: یکی از فلگ‌های سیستم gup که مشخص می‌کند یک صفحه حافظه برای مدت زمان طولانی باید نگهداری شود.
- gup (Get User Pages): سیستمی برای دسترسی به صفحات حافظه کاربر در هسته لینوکس.

4. KVM: selftests: use X86_MEMTYPE_WB instead of VMX_BASIC_MEM_TYPE_WB

KVM: تست‌های خودکار: استفاده از X86_MEMTYPE_WB به جای VMX_BASIC_MEM_TYPE_WB

توضیح تغییر:

John Sperbeck در تست‌های خودکار KVM از X86_MEMTYPE_WB به جای VMX_BASIC_MEM_TYPE_WB استفاده کرده است. این تغییر برای بهبود دقت و صحت تست‌ها در محیط‌های مجازی‌سازی بر پایه x86 اعمال شده است.

مزایای تغییر:

- افزایش دقت و صحت تست‌های KVM.
- بهبود عملکرد در شبیه‌سازی سیستم‌های x86.

کلمات تخصصی:

- KVM: Kernel-based Virtual Machine، سیستم مجازی‌سازی در هسته لینوکس.
- X86_MEMTYPE_WB: نوعی تنظیم حافظه برای نگارش اطلاعات در سیستم‌های x86.

5. ASoC: audio-graph-card2: Purge absent supplies for device tree nodes

ASoC: audio-graph-card2: حذف منابع برای گره‌های درخت دستگاه

توضیح تغییر:

John Watts تغییراتی در (ALSA System on Chip) ASoC اعمال کرده است که منابعی که نیستند را برای گره‌های device tree حذف می‌کند. این تغییر به جلوگیری از بروز مشکلات در شبیه‌سازی و پیکربندی سخت‌افزار کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- بهبود پایداری در سیستم‌های صوتی.
- جلوگیری از مشکلات هنگام راه‌اندازی سخت‌افزارهایی که منابع خاصی ندارند.

کلمات تخصصی:

- ASoC: یک زیرسیستم در ALSA برای پشتیبانی از دستگاه‌های صوتی در سیستم‌های (System on Chip) (SoC).
- Device tree: ساختار داده‌ای که برای توضیح پیکربندی سخت‌افزار در سیستم‌های لینوکس استفاده می‌شود.

6. btrfs: fix incorrect comparison for delayed refs

btrfs: اصلاح مقایسه نادرست برای مراجع به تعویق افتاده

توضیح تغییر:

Josef Bacik به اصلاح مقایسه نادرست در سیستم فایل **Btrfs** پرداخته است که برای مراجع به تعویق افتاده در این سیستم فایل به کار می‌رود. این اصلاح باعث جلوگیری از بروز مشکلات در هنگام مدیریت مراجع در **Btrfs** می‌شود.

مزایای تغییر:

- بهبود دقت در مدیریت مراجع و داده‌ها در سیستم فایل **Btrfs**.
- کاهش بروز خطاهای داده‌ای در هنگام کار با فایل‌ها.

کلمات تخصصی:

- **Btrfs**: یک سیستم فایل پیشرفته در لینوکس که ویژگی‌هایی مانند فشردگی، تکه‌سازی و نظارت بر یکپارچگی داده‌ها را فراهم می‌آورد.
- **Delayed refs**: رجوع‌هایی که به تعویق می‌افتند تا پس از انجام تغییرات بعدی در سیستم فایل پردازش شوند.

7. ALSA: hda/realtek - Fixed Clevo platform headset Mic issue

ALSA: hda/realtek - رفع مشکل میکروفون هدست در پلتفرم Clevo

توضیح تغییر:

Kailang Yang به رفع مشکلی پرداخته که در آن میکروفون هدست در پلتفرم‌های **Clevo** به درستی کار نمی‌کرد. این تغییر برای افزایش سازگاری و عملکرد صحیح دستگاه‌های صوتی در این پلتفرم‌ها انجام شده است.

مزایای تغییر:

- افزایش سازگاری دستگاه‌های صوتی با پلتفرم **Clevo**.
- بهبود کیفیت صدای ورودی از میکروفون هدست.

کلمات تخصصی:

- **ALSA: Advanced Linux Sound Architecture**: مجموعه‌ای از نرم‌افزارها برای مدیریت صوت در لینوکس.
- **Clevo**: یک تولیدکننده لپ‌تاپ که در طراحی سیستم‌های قابل تنظیم برای کاربر پیشرفته شناخته شده است.

8. ASoC: hda/realtek - update set GPIO3 to default for Thinkpad with ALC1318

- ALC1318 به روزرسانی تنظیم GPIO3 به حالت پیش فرض برای Thinkpad با ALC1318

توضیح تغییر:

Kailang Yang تنظیمات GPIO3 را برای دستگاه‌های Thinkpad با چیپ صدا ALC1318 به حالت پیش فرض به روزرسانی کرده است. این تغییر باعث بهبود عملکرد و قابلیت سازگاری سخت افزار صوتی می‌شود.

مزایای تغییر:

- بهبود عملکرد دستگاه‌های Thinkpad از نظر صوتی.
- افزایش سازگاری با دستگاه‌های دارای ALC1318.

کلمات تخصصی:

- **GPIO: General Purpose Input/Output**، پین‌هایی در سخت افزار که می‌توانند برای ورودی یا خروجی استفاده شوند.
- **ALC1318**: یک چیپ صدای تولید شده توسط Realtek که در دستگاه‌های مختلف استفاده می‌شود.

1. Bluetooth: btintel: Direct exception event to bluetooth stack

Bluetooth: btintel: هدایت رویداد استثنا به پشته بلوتوث

توضیح تغییر:

Kiran K تغییراتی در Bluetooth btintel ایجاد کرده است که باعث می‌شود رویدادهای استثنا مستقیماً به Bluetooth stack هدایت شوند. این کار به بهبود مدیریت خطاها و عملکرد بلوتوث در سیستم‌های مبتنی بر Intel Bluetooth کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- بهبود عملکرد و واکنش سریع‌تر در مواقع بروز خطا.
- افزایش پایداری سیستم‌های بلوتوثی در مواجهه با استثناها.

کلمات تخصصی:

- **Bluetooth stack**: مجموعه‌ای از پروتکل‌ها و الگوریتم‌ها که برای مدیریت ارتباطات بلوتوث در سیستم‌ها استفاده می‌شود.
- **Intel Bluetooth**: پلتفرم بلوتوث تولید شده توسط شرکت Intel که در بسیاری از دستگاه‌های کامپیوتری استفاده می‌شود.

2. Revert "RDMA/core: Fix ENODEV error for iWARP test over vlan"

بازگشت تغییر: RDMA/core: اصلاح خطای ENODEV برای تست iWARP روی "VLAN"

توضیح تغییر:

Leon Romanovsky تغییر قبلی را که مربوط به اصلاح خطای ENODEV در تست iWARP در شبکه‌های VLAN بود، لغو کرده است. این تغییر نشان می‌دهد که ممکن است اصلاح اولیه مشکلاتی داشته باشد که باید برطرف شوند.

مزایای تغییر:

- حفظ پایداری در شبکه‌های RDMA و جلوگیری از بروز مشکلات بیشتر.
- رفع مشکلات ناشی از اصلاحات قبلی.

کلمات تخصصی:

- **RDMA: Remote Direct Memory Access**، فناوری که اجازه می‌دهد حافظه بین ماشین‌ها به صورت مستقیم و بدون دخالت پردازنده دسترسی پیدا کند.
- **ENODEV**: کد خطایی که معمولاً زمانی رخ می‌دهد که دستگاهی پیدا نشود.
- **iWARP**: یکی از پروتکل‌های RDMA که برای ارتباطات داده در شبکه‌های Ethernet استفاده می‌شود.
- **VLAN: Virtual Local Area Network**، شبکه‌ای مجازی که به تقسیم‌بندی و مدیریت ترافیک در یک شبکه بزرگ کمک می‌کند.

5. Bluetooth: hci_core: Fix calling mgmt_device_connected

Bluetooth: hci_core: اصلاح فراخوانی mgmt_device_connected

توضیح تغییر:

Luiz Augusto von Dentz اصلاحاتی در hci_core انجام داده است که فراخوانی mgmt_device_connected را در هنگام اتصال دستگاه‌ها به درستی انجام می‌دهد. این تغییر به پایداری و دقت بیشتر ارتباطات بلوتوثی کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- بهبود دقت در مدیریت اتصال دستگاه‌های بلوتوث.
- کاهش مشکلات اتصال و برقراری ارتباط در دستگاه‌های بلوتوثی.

کلمات تخصصی:

- **hci_core**: بخشی از سیستم بلوتوث که مسئول مدیریت ارتباطات و پروتکل‌های بلوتوثی است.
- **mgmt_device_connected**: یک تابع که در زمان اتصال یک دستگاه جدید به سیستم بلوتوث فراخوانی می‌شود.

6. ALSA: hda/realtek: fix mute / micmute LEDs for a HP EliteBook 645 G10

ALSA: hda/realtek:: رفع مشکل LED های mute / میکروفون mute برای HP EliteBook 645 G10

توضیح تغییر:

Maksym Glubokiy مشکلی را در سیستم صوتی ALSA برای دستگاه HP EliteBook 645 G10 رفع کرده است که باعث می‌شد LED های میوت و میکروفون میوت به درستی کار نکنند. این تغییر باعث بهبود تجربه کاربری و عملکرد صحیح LED ها می‌شود.

مزایای تغییر:

- بهبود عملکرد سیستم صوتی در دستگاه HP EliteBook 645 G10.
- افزایش دقت و سازگاری سیستم با دستگاه‌های Realtek.

کلمات تخصصی:

- **ALSA: Advanced Linux Sound Architecture**: مجموعه‌ای از نرم‌افزارها برای مدیریت صدا در لینوکس.
- **LED: Light Emitting Diode**: دیودهایی که نور منتشر می‌کنند و برای نشان دادن وضعیت‌های مختلف در دستگاه‌ها استفاده می‌شوند.

7. x86/CPU/AMD: Clear virtualized VMLOAD/VMSAVE on Zen4 client

x86/CPU/AMD: پاکسازی VMLOAD/VMSAVE مجازی شده در مشتری Zen4

توضیح تغییر:

Mario Limonciello تغییراتی در پردازنده‌های AMD Zen4 اعمال کرده است که باعث پاکسازی VMLOAD و VMSAVE مجازی شده در این پردازنده‌ها می‌شود. این تغییر برای بهبود عملکرد و جلوگیری از بروز مشکلات مربوط به مجازی‌سازی انجام شده است.

مزایای تغییر:

- بهبود عملکرد پردازنده‌های Zen4 در محیط‌های مجازی.
- کاهش مشکلات ناشی از مجازی‌سازی در پردازنده‌های AMD.

کلمات تخصصی:

- **VMLOAD/VMSAVE**: دستورات پردازنده برای ذخیره و بارگذاری وضعیت پردازنده در مجازی‌سازی.
- **Zen4**: نسل چهارم معماری پردازنده‌های AMD که برای عملکرد بالا طراحی شده است.

8. net/mlx5:fs, lock FTE when checking if active

net/mlx5:fs, قفل کردن FTE هنگام بررسی فعال بودن آن

توضیح تغییر:

Mark Bloch در **mlx5** تغییراتی اعمال کرده است که باعث قفل کردن **FTE (Flow Table Entries)** هنگام بررسی وضعیت فعال بودن آن می‌شود. این تغییر به جلوگیری از مشکلات همزمانی در شبکه‌های **mlx5** کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از مشکلات همزمانی در پردازش داده‌ها.
- بهبود عملکرد در شبکه‌های مبتنی بر **mlx5**.

کلمات تخصصی:

- **FTE: Flow Table Entry**: ورودی‌های جدول جریان در تجهیزات شبکه که برای مدیریت ترافیک داده‌ها استفاده می‌شوند.
- **mlx5**: سری کارت‌های شبکه تولید شده توسط Mellanox که در ارتباطات سریع و با کارایی بالا استفاده می‌شوند.

1. ASoC: max9768: Fix event generation for playback mute

ASoC: max9768: اصلاح تولید رویداد برای میوت پخش

توضیح تغییر:

Mark Brown تغییراتی در **max9768** در **ASoC** اعمال کرده است تا اطمینان حاصل کند که رویدادهای صحیح برای حالت **mute** (خاموش) در هنگام پخش صدا تولید می‌شوند. این تغییر به جلوگیری از بروز مشکلات مرتبط با عدم تولید صحیح رویدادها در هنگام تغییر وضعیت **mute** کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- بهبود هماهنگی و دقت سیستم در هنگام مدیریت وضعیت **mute**.
- رفع مشکلات مربوط به قطع و وصل صدا در دستگاه‌های صوتی.

کلمات تخصصی:

- **ASoC (ALSA System on Chip)**: معماری سیستم صوتی برای پردازنده‌های تعبیه‌شده که از **ALSA** برای مدیریت صدا استفاده می‌کند.
- **max9768**: یک چیپ صوتی از شرکت Maxim Integrated که برای تقویت صدا در دستگاه‌های صوتی استفاده می‌شود.

2. evm: stop avoidably reading i_writecount in evm_file_release

evm: جلوگیری از خواندن غیر ضروری i_writecount در evm_file_release

توضیح تغییر:

Mateusz Guzik تغییراتی در کد مربوط به evm ایجاد کرده است تا خواندن غیر ضروری i_writecount در تابع evm_file_release متوقف شود. این تغییر باعث کاهش بار اضافی و بهبود کارایی سیستم می‌شود.

مزایای تغییر:

- بهینه‌سازی عملکرد سیستم با حذف عملیات غیر ضروری.
- کاهش مصرف منابع و بهبود سرعت پردازش.

کلمات تخصصی:

- **evm: Extended Verification Module**: ماژولی برای تأیید یکپارچگی و صحت داده‌ها در سیستم.
- **i_writecount**: شمارنده‌ای در سیستم‌های فایل لینوکس که تعداد دفعات نوشتن به فایل‌ها را پیگیری می‌کند.
- **evm_file_release**: تابعی که مسئول آزادسازی منابع مربوط به فایل‌های مورد بررسی توسط evm است.

3. drm/xe: improve hibernation on igpu

drm/xe: بهبود وضعیت خواب (hibernation) روی iGPU

توضیح تغییر:

Matthew Auld تغییراتی در **drm/xe** ایجاد کرده است که بهبودهایی در فرآیند **hibernation** (وضعیت خواب) در **iGPU** (پردازنده گرافیکی یکپارچه) ایجاد می‌کند. این تغییرات باعث می‌شود که سیستم بهتر به حالت خواب برود و سپس به درستی از آن حالت خارج شود.

مزایای تغییر:

- افزایش پایداری سیستم در هنگام انتقال به و از حالت خواب.
- بهبود عملکرد پردازش‌های گرافیکی در هنگام بازگشت از حالت خواب.

کلمات تخصصی:

- **drm/xe: Direct Rendering Manager for Xe**: مجموعه‌ای از درایورها و کدهای مربوط به مدیریت پردازش‌های گرافیکی در سیستم‌های لینوکس.
- **iGPU: Integrated Graphics Processing Unit**: پردازنده گرافیکی یکپارچه که در داخل پردازنده یا چیپست قرار دارد.

4. drm/xe: handle flat ccs during hibernation on igpu

drm/xe: مدیریت CCS مسطح در حالت خواب (hibernation) روی iGPU

توضیح تغییر:

Matthew Auld همچنین مدیریت **flat ccs** (تعداد زیادی از تنظیمات صفحه‌نمایش) را در هنگام ورود به حالت خواب بر روی **iGPU** بهبود داده است. این تغییر به جلوگیری از مشکلات گرافیکی در زمان بازایی از حالت خواب کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از مشکلات گرافیکی در هنگام بازگشت از حالت خواب.
- بهبود عملکرد و دقت نمایشگرها پس از بازگشت به حالت فعال.

کلمات تخصصی:

- **CCS (Color Conversion State):** بخشی از سیستم گرافیکی که مسئول تبدیل رنگ‌ها بین مدل‌های مختلف است.
- **hibernation:** حالتی از سیستم که تمامی داده‌ها را در دیسک ذخیره کرده و انرژی را قطع می‌کند تا مصرف انرژی به حداقل برسد.

5. drm/xe: Ensure all locks released in exec IOCTL

drm/xe: اطمینان از آزادسازی تمام قفل‌ها در IOCTL اجرایی

توضیح تغییر:

Matthew Brost تغییراتی در **drm/xe** ایجاد کرده است که اطمینان حاصل کند که تمامی قفل‌ها در هنگام اجرای **IOCTL** به درستی آزاد می‌شوند. این تغییر برای جلوگیری از مشکلات همزمانی و قفل‌های ناقص در هنگام اجرای دستورات گرافیکی در سیستم‌های لینوکس است.

مزایای تغییر:

- بهبود همزمانی و کاهش مشکلات ناشی از قفل‌های ناکامل.
- بهبود عملکرد در پردازش‌های گرافیکی و سیستم‌های چندوظیفه‌ای.

کلمات تخصصی:

- **IOCTL (Input/Output Control):** مجموعه‌ای از توابع برای مدیریت ورودی و خروجی در سیستم‌عامل‌های یونیکس و لینوکس.
- **drm/xe:** همانطور که گفته شد، مجموعه‌ای از درایورها و کدهای مربوط به مدیریت پردازش‌های گرافیکی.

6. drm/xe: Restore system memory GGTT mappings

drm/xe: بازیابی نگاشت های حافظه سیستم GGTT

توضیح تغییر:

Matthew Brost تغییراتی ایجاد کرده است تا اطمینان حاصل شود که **GGTT (Global Graphics Translation Table)** به درستی پس از عملیات خاص یا بازگشت از حالت های خاص بازیابی می شود. این تغییر برای حفظ پایداری و عملکرد بهینه در پردازش های گرافیکی ضروری است.

مزایای تغییر:

- بهبود عملکرد سیستم در بازیابی و مدیریت منابع گرافیکی.
- افزایش پایداری سیستم پس از بازگشت از حالت های ویژه.

کلمات تخصصی:

- **GGTT (Global Graphics Translation Table):** جدولی که مسئول نگاشت آدرس های گرافیکی به آدرس های فیزیکی در سیستم است.
- **drm/xe:** همانطور که پیش تر گفته شد، مجموعه ای از درایورها و کدهای مدیریت پردازش های گرافیکی.

7. mptcp: pm: use __rcu variant under rcu_read_lock

mptcp: pm: استفاده از واریانت __rcu تحت قفل rcu_read_lock

توضیح تغییر:

Matthieu Baerts در **mptcp** تغییراتی ایجاد کرده است که از **__rcu variant** تحت **rcu_read_lock** استفاده می کند. این تغییر برای بهبود مدیریت قفل های **RCU** در پروتکل **MPTCP (Multipath TCP)** طراحی شده است.

مزایای تغییر:

- بهبود کارایی و مدیریت بهتر منابع در پروتکل **MPTCP**.
- کاهش مشکلات همزمانی و تداخل در هنگام پردازش داده ها.

کلمات تخصصی:

- **MPTCP (Multipath TCP):** پروتکلی برای استفاده از چندین مسیر شبکه به طور همزمان برای بهبود کارایی و پایداری اتصال.
- **RCU (Read-Copy-Update):** تکنیکی برای مدیریت به روزرسانی داده ها در سیستم های چندوظیفه ای و چندپردازنده ای.

توضیح تغییر:

Matthieu Buffet تغییراتی در `samples/landlock` اعمال کرده است که به اصلاح نحوه ترجمه پورت‌ها در `sandboxer` کمک می‌کند. این تغییر باعث بهبود کارایی و دقت در پردازش پورت‌ها در محیط‌های محدود شده می‌شود.

مزایای تغییر:

- بهبود دقت در پردازش پورت‌ها.
- افزایش امنیت و قابلیت اطمینان در محیط‌های `sandbox`.

کلمات تخصصی:

- **Landlock:** مجموعه‌ای از ابزارها برای ایجاد محیط‌های محدود شده و ایزوله برای برنامه‌ها.
- **sandboxer:** ابزاری برای اجرای برنامه‌ها در محیط‌های ایزوله و محدود به منظور جلوگیری از دسترسی غیرمجاز.

1. KVM: selftests: memslot_perf_test: increase guest sync timeout

KVM: افزایش تایم‌اوت همگام‌سازی مهمان: memslot_perf_test

توضیح تغییر:

Maxim Levitsky تغییراتی در `memslot_perf_test` از مجموعه خودآزمایی **KVM** ایجاد کرده است تا تایم‌اوت همگام‌سازی `guest` را افزایش دهد. این تغییر برای اطمینان از این است که فرآیند همگام‌سازی `guest` در سیستم‌های دارای بار بالا یا شرایط پیچیده به درستی انجام شود.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از خطاهای همگام‌سازی در شرایط پیچیده.
- بهبود کارایی و پایداری تست‌های **KVM**.

کلمات تخصصی:

- **KVM (Kernel-based Virtual Machine):** یک فناوری مجازی‌سازی برای لینوکس که امکان اجرای ماشین‌های مجازی را فراهم می‌کند.
- `memslot_perf_test:` آزمایشی برای بررسی عملکرد تخصیص حافظه در ماشین‌های مجازی **KVM**.

توضیح تغییر:

Meghana Malladi تغییراتی در درایور **icssg-prueth** در شبکه **TI** ایجاد کرده است تا همگام سازی سیگنال **1 PPS**

(Pulse Per Second) به درستی کار کند. این تغییرات برای استفاده در سیستم های نیازمند دقت زمانی بالا مانند تجهیزات شبکه و سنسورها مفید است.

مزایای تغییر:

- بهبود دقت زمانی در دستگاه های مبتنی بر **1 PPS**.
- افزایش پایداری و دقت در سیستم های زمان بندی دقیق.

کلمات تخصصی:

- **1 PPS (Pulse Per Second):** سیگنالی که در هر ثانیه یک پالس را ارسال می کند و معمولاً برای همگام سازی دقیق در سیستم های زمان بندی استفاده می شود.
- **icssg-prueth:** یک درایور شبکه برای پردازنده های سری **TI** که از تکنولوژی **PRU (Programmable Real-time Unit)** استفاده می کند.

3. virtio/vsock: Fix accept_queue memory leak

virtio/vsock: اصلاح نشت حافظه در accept_queue

توضیح تغییر:

Michal Luczaj در بخش **virtio/vsock** تغییراتی اعمال کرده است که باعث اصلاح نشت حافظه در **accept_queue** می شود. این نشت حافظه ممکن است منجر به کاهش منابع و کارایی در سیستم های مجازی شده شود.

مزایای تغییر:

- بهبود مدیریت حافظه در **vsock** و جلوگیری از نشت منابع.
- افزایش پایداری سیستم های مجازی و جلوگیری از کاهش عملکرد.

کلمات تخصصی:

- **virtio/vsock:** درایوری برای ارتباطات شبکه ای بین ماشین های مجازی و میزبان با استفاده از **virtio** و **vsock**.
- **accept_queue:** صفی که درخواست های اتصال در سیستم های شبکه ای و ارتباطات **vsock** را مدیریت می کند.

4. vsock: Fix sk_error_queue memory leak

vsock: اصلاح نشت حافظه در sk_error_queue

توضیح تغییر:

Michal Luczaj همچنین نشت حافظه در sk_error_queue را در vsock اصلاح کرده است. این تغییر به جلوگیری از اشغال غیرضروری حافظه توسط خطاها و پیام‌های اشتباه کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- کاهش مصرف حافظه و بهبود کارایی.
- افزایش پایداری و کاهش احتمال بروز مشکلات عملکردی در سیستم‌های مجازی.

کلمات تخصصی:

- **sk_error_queue**: صفی که خطاهای مربوط به سوکت‌ها را مدیریت می‌کند و برای پردازش خطاهای ارتباطات شبکه‌ای در سیستم‌های vsock استفاده می‌شود.

5. virtio/vsock: Improve MSG_ZEROCOPY error handling

virtio/vsock: بهبود مدیریت خطا در MSG_ZEROCOPY

توضیح تغییر:

Michal Luczaj بهبودهایی در نحوه مدیریت خطا در MSG_ZEROCOPY در vsock ایجاد کرده است. این تغییر به vsock کمک می‌کند تا هنگام ارسال داده‌های بزرگ با استفاده از zerocopy، خطاها را بهتر مدیریت کند.

مزایای تغییر:

- بهبود دقت در مدیریت خطاها و کاهش خرابی‌های شبکه.
- افزایش کارایی در انتقال داده‌های بزرگ.

کلمات تخصصی:

- **MSG_ZEROCOPY**: یک ویژگی که به پردازشگر اجازه می‌دهد داده‌ها را بدون کپی کردن مستقیم از حافظه به شبکه انتقال دهد تا کارایی بهبود یابد.
- **vsock**: یک پروتکل برای ارتباطات بین ماشین‌های مجازی و میزبان.

6. net: Make copy_safe_from_sockptr() match documentation

net: تطبیق copy_safe_from_sockptr() با مستندات

توضیح تغییر:

Michal Luczaj تغییراتی در تابع `copy_safe_from_sockptr()` در کد شبکه اعمال کرده است تا آن را با مستندات رسمی تطبیق دهد. این تغییر باعث می شود که رفتار تابع با آنچه که در مستندات ذکر شده هماهنگ باشد و از بروز اشتباهات جلوگیری شود.

مزایای تغییر:

- بهبود دقت و انطباق با مستندات.
- جلوگیری از اشتباهات و مشکلات ناشی از ناسازگاری کد با مستندات.

کلمات تخصصی:

- `copy_safe_from_sockptr()`: تابعی برای اطمینان از اینکه داده های شبکه به طور ایمن از `sockptr` (اشاره گر سوکت) کپی می شوند.

7. landlock: Improve documentation of previous limitations

landlock: بهبود مستندات محدودیت های قبلی

توضیح تغییر:

Mickaël Salaün تغییراتی در مستندات `landlock` اعمال کرده است تا محدودیت های قبلی را بهتر توضیح دهد. این تغییر به کاربران کمک می کند تا محدودیت های موجود در سیستم های `landlock` را بهتر درک کنند.

مزایای تغییر:

- بهبود وضوح و شفافیت در مستندات.
- کمک به کاربران برای استفاده بهتر از `landlock`.

کلمات تخصصی:

- `Landlock`: مجموعه ای از ابزارها برای ایجاد محیط های ایزوله و محدود شده برای برنامه ها.

8. landlock: Refactor filesystem access mask management

landlock: بازسازی مدیریت ماسک دسترسی به سیستم فایل

توضیح تغییر:

Mickaël Salaün تغییراتی در نحوه مدیریت ماسک‌های دسترسی به سیستم‌فایل در **landlock** ایجاد کرده است. این تغییر باعث می‌شود که دسترسی‌ها به منابع فایل با دقت و بهینه‌تر مدیریت شوند.

مزایای تغییر:

- بهبود امنیت و کنترل دسترسی به سیستم‌فایل‌ها.
- کاهش پیچیدگی‌های مدیریت دسترسی.

کلمات تخصصی:

- **Filesystem Access Mask:** تنظیماتی که دسترسی به سیستم‌فایل‌ها را مدیریت می‌کند، معمولاً برای جلوگیری از دسترسی‌های غیرمجاز.

9. landlock: Refactor network access mask management

landlock: بازسازی مدیریت ماسک دسترسی به شبکه

توضیح تغییر:

Mickaël Salaün تغییرات مشابهی را برای مدیریت ماسک‌های دسترسی به شبکه در **landlock** انجام داده است. این تغییرات برای بهبود کنترل دسترسی و امنیت در شبکه‌های ایزوله شده طراحی شده است.

مزایای تغییر:

- بهبود امنیت در شبکه‌های محدود شده.
- مدیریت بهتر دسترسی به منابع شبکه.

کلمات تخصصی:

- **Network Access Mask:** تنظیماتی که دسترسی به منابع شبکه را کنترل می‌کند.

10. landlock: Optimize scope enforcement

landlock: بهینه‌سازی اجرای دامنه

توضیح تغییر:

Mickaël Salaün تغییراتی در landlock اعمال کرده است تا اجرای دامنه‌های دسترسی بهینه‌تر شود. این بهینه‌سازی باعث افزایش کارایی و کاهش پیچیدگی در اعمال محدودیت‌ها می‌شود.

مزایای تغییر:

- بهبود کارایی سیستم‌های ایزوله.
- کاهش زمان پردازش و بهینه‌سازی منابع.

کلمات تخصصی:

- **Scope Enforcement:** فرآیندی که محدودیت‌های دسترسی را در دامنه‌های مختلف سیستم اعمال می‌کند.

11. dm-bufio: fix warnings about duplicate slab caches

dm-bufio: اصلاح هشدارهای مربوط به کش‌های تکراری

توضیح تغییر:

Mikulas Patocka اصلاحات در dm-bufio برای رفع هشدارهای مربوط به کش‌های تکراری انجام داده است. این اصلاحات به کاهش هشدارهای غیرضروری کمک می‌کند و عملکرد سیستم را بهبود می‌بخشد.

1. net: fix SO_DEVMEM_DONTNEED looping too long

net: اصلاح حلقه طولانی SO_DEVMEM_DONTNEED

توضیح تغییر:

Mina Almasry تغییراتی در بخش SO_DEVMEM_DONTNEED ایجاد کرده است تا از حلقه طولانی که می‌تواند در برخی شرایط رخ دهد، جلوگیری کند. این تغییر به ویژه برای بهبود عملکرد و جلوگیری از اشغال بیش از حد منابع در هنگام استفاده از این گزینه مهم است.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از مصرف بیش از حد منابع.
- بهبود کارایی در مدیریت درخواست‌های SO_DEVMEM_DONTNEED.

کلمات تخصصی:

- **SO_DEVMEM_DONTNEED:** یک فیلد تنظیماتی در سوکت‌های شبکه است که به هسته سیستم عامل می‌گوید که دیگر به حافظه دستگاه نیاز ندارد.

2. net: clarify SO_DEVMEM_DONTNEED behavior in documentation

net: فعال کردن رفتار SO_DEVMEM_DONTNEED در مستندات

توضیح تغییر:

در این تغییر، Mina Almasry مستندات **SO_DEVMEM_DONTNEED** را برای مشخص کردن رفتار آن به‌روزرسانی کرده است. این به کاربران کمک می‌کند تا بفهمند که چگونه باید از این ویژگی به‌درستی استفاده کنند و چه رفتاری در هنگام استفاده از آن انتظار می‌رود.

مزایای تغییر:

- بهبود فهم و استفاده از ویژگی **SO_DEVMEM_DONTNEED**.
- کاهش اشتباهات و سوء تفاهم‌ها در پیاده‌سازی‌ها.

کلمات تخصصی:

- **SO_DEVMEM_DONTNEED:** گزینه‌ای در سوکت‌های شبکه که نشان می‌دهد داده‌های مربوط به حافظه دستگاه دیگر مورد نیاز نیستند.

3. net/mlx5e: CT: Fix null-ptr-deref in add rule err flow

net/mlx5e: CT: اصلاح ارجاع به اشاره‌گر NULL در جریان خطای افزودن قاعده

توضیح تغییر:

Moshe Shemesh یک مشکل در بخش **mlx5e** از درایور **CT** را اصلاح کرده است که باعث ارجاع به یک اشاره‌گر **NULL** در هنگام افزودن یک قاعده می‌شد. این اصلاح به جلوگیری از بروز خرابی و کرش‌های احتمالی در سیستم کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- افزایش پایداری سیستم در هنگام مدیریت قواعد.
- جلوگیری از کرش و خرابی در درایور شبکه **mlx5e**.

کلمات تخصصی:

- **mlx5e:** یک درایور شبکه برای کارت‌های Mellanox که از معماری MLX5 استفاده می‌کند.
- **CT (Connection Tracking):** روشی برای پیگیری وضعیت اتصال در پروتکل‌های شبکه.

4. tools/mm: fix compile error

tools/mm: اصلاح خطای کامپایل

توضیح تغییر:

Motiejus Jakštys یک خطای کامپایل در ابزار mm را اصلاح کرده است. این تغییر به توسعه‌دهندگان این امکان را می‌دهد که بدون خطا از ابزار mm استفاده کنند و فرایند ساخت به درستی انجام شود.

مزایای تغییر:

- رفع خطای کامپایل و بهبود فرایند ساخت.
- اطمینان از سازگاری و عملکرد صحیح ابزار mm.

کلمات تخصصی:

- **mm (memory management):** بخشی از هسته لینوکس که وظیفه مدیریت تخصیص حافظه را به عهده دارد.

5. net: stmmac: dwmac-mediatek: Fix inverted handling of mediatek, mac-wol

net: stmmac: dwmac-mediatek: اصلاح مدیریت معکوس mac-wol، mediatek

توضیح تغییر:

Nícolás F. R. A. Prado یک مشکل در dwmac-mediatek درایور stmmac را اصلاح کرده است که منجر به معکوس شدن رفتار mac-wol می‌شد. این اصلاح باعث می‌شود که ویژگی (Wake on LAN) mac-wol به درستی کار کند و از بروز مشکلات در ارتباطات شبکه جلوگیری کند.

مزایای تغییر:

- بهبود عملکرد mac-wol در سیستم‌های مبتنی بر dwmac-mediatek.
- افزایش دقت در مدیریت قابلیت‌های صرفه‌جویی انرژی در شبکه.

کلمات تخصصی:

- **mac-wol (Wake on LAN):** ویژگی‌ای که به دستگاه‌ها امکان می‌دهد تا از راه دور روشن شوند.
- **dwmac-mediatek:** درایور برای چیپ‌های MediaTek با استفاده از رابط DWMAC.

6. mptcp: error out earlier on disconnect

mptcp: خطای زود هنگام در هنگام قطع اتصال

توضیح تغییر:

Paolo Abeni تغییراتی در **mptcp (Multipath TCP)** ایجاد کرده است تا خطاها زودتر شناسایی شده و در صورت قطع اتصال، سریع تر اعلام شوند. این تغییر باعث می شود که سیستم به طور سریع تری به مشکلات اتصال واکنش نشان دهد.

مزایای تغییر:

- کاهش زمان تأخیر در شناسایی خطاها.
- افزایش پایداری و کارایی **mptcp**.

کلمات تخصصی:

- **mptcp (Multipath TCP):** پروتکلی برای استفاده از چندین مسیر شبکه به طور همزمان در اتصال TCP.

7. mptcp: cope racing subflow creation in mptcp_rcv_space_adjust

mptcp: مدیریت رقابت در ایجاد زیرجریان ها در mptcp_rcv_space_adjust

توضیح تغییر:

در این تغییر، Paolo Abeni اصلاحات مربوط به رقابت ها (race conditions) در هنگام ایجاد زیرجریان ها در **mptcp_rcv_space_adjust** را اعمال کرده است. این تغییر از بروز مشکلات مربوط به همزمانی جلوگیری می کند و باعث بهبود عملکرد و پایداری **mptcp** می شود.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از رقابت ها و مشکلات همزمانی در **mptcp**.
- بهبود کارایی و ثبات سیستم.

کلمات تخصصی:

- **subflow:** جریان داده ای فرعی در پروتکل **mptcp** که برای بهبود اتصال و تحمل خرابی ها استفاده می شود.
- **mptcp_rcv_space_adjust:** تابعی در **mptcp** که فضای دریافت را برای زیرجریان ها تنظیم می کند.

8. net/mlx5: Fix msix vectors to respect platform limit

توضیح تغییر:

Parav Pandit تغییراتی در **mlx5** ایجاد کرده است تا بردارهای **msix** به محدودیت‌های پلتفرم احترام بگذارند. این اصلاح باعث بهبود سازگاری و کارایی سیستم‌های شبکه‌ای بر پایه **mlx5** می‌شود.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از مشکلات عملکردی ناشی از نقض محدودیت‌ها.
- بهبود سازگاری با سیستم‌های مختلف پلتفرم.

کلمات تخصصی:

- **MSI-X (Message Signaled Interrupts):** تکنولوژی برای ارسال وقفه‌ها با استفاده از پیام‌های سیگنال‌دهی به جای استفاده از خطوط وقفه فیزیکی.

9. KVM: selftests: fix unintentional noop test in guest_memfd_test.c

خودآزمایی KVM :: اصلاح آزمایش بدون اقدام تصادفی در **guest_memfd_test.c**

توضیح تغییر:

Patrick Roy یک آزمایش بدون اقدام غیرمجاز در **guest_memfd_test.c** را اصلاح کرده است که در **KVM** انجام می‌شد. این تغییر باعث می‌شود که خودآزمایی‌ها دقیق‌تر اجرا شوند.

مزایای تغییر:

- بهبود دقت در آزمایش‌های **KVM**.
- اطمینان از صحت و عملکرد صحیح تست‌ها.

کلمات تخصصی:

- **KVM:** فناوری مجازی‌سازی هسته لینوکس که امکان اجرای ماشین‌های مجازی را فراهم می‌آورد.

توضیح تغییر:

Peng Fan یک مشکل در مسیر حذف `imx93-blk-ctrl` در `pmdomain` را اصلاح کرده است. این تغییر باعث می‌شود که فرایند حذف منابع به درستی انجام شود و از بروز مشکلات جلوگیری می‌کند.

مزایای تغییر:

- اطمینان از حذف صحیح منابع.
- جلوگیری از بروز مشکلات پس از حذف منابع.

کلمات تخصصی:

- `pmdomain`: واحدی برای مدیریت منابع و کنترل دستگاه‌ها در سیستم‌های `embedded`.

1. sched/task_stack: fix object_is_on_stack() for KASAN tagged pointers

sched/task_stack: اصلاح object_is_on_stack() برای اشاره‌گرهای دارای برچسب KASAN

توضیح تغییر:

این تغییر به‌طور خاص به اصلاح تابع `object_is_on_stack()` برای اشاره‌گرهایی پرداخته است که برچسب `KASAN` دارند. **KASAN (Kernel Address Sanitizer)** یک ابزار تشخیص خطا برای شناسایی دسترسی‌های غیرمجاز به حافظه است، و این تغییر به اطمینان از عملکرد صحیح این ابزار کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- بهبود دقت ابزار `KASAN` در شناسایی دسترسی‌های نادرست به حافظه.
- جلوگیری از اشتباهات در شناسایی اشیای موجود در پشته.

کلمات تخصصی:

- `KASAN`: ابزار بررسی آدرس حافظه برای شناسایی خرابی‌های دسترسی به حافظه در هسته لینوکس.
- `object_is_on_stack()`: تابعی که بررسی می‌کند آیا شی‌ای در پشته قرار دارد یا نه.

cpufreq: intel_pstate: Rearrange locking in hybrid_init_cpu_capacity_scaling()

(hybrid_init_cpu_capacity_scaling(cpufreq: intel_pstate: ترتیب دهی قفل ها در)

توضیح تغییر:

Rafael J. Wysocki در بخش intel_pstate از سیستم cpufreq تغییراتی اعمال کرده است تا ترتیب قفل ها در hybrid_init_cpu_capacity_scaling() بهتر و بهینه تر شود. این تغییر به هدف بهبود کارایی و جلوگیری از شرایط رقابتی یا قفل های غیرضروری انجام شده است.

مزایای تغییر:

- بهبود کارایی و جلوگیری از رقابت های همزمان.
- افزایش پایداری سیستم در مدیریت مقیاس بندی ظرفیت CPU.

کلمات تخصصی:

- cpufreq: سیستم مدیریت فرکانس و ولتاژ در پردازنده ها.
- intel_pstate: درایور مدیریت انرژی برای پردازنده های اینتل.
- hybrid_init_cpu_capacity_scaling(): تابعی که مقیاس بندی ظرفیت CPU را برای پردازنده های هیبریدی مدیریت می کند.

3. drm/amd/display: Adjust VSDB parser for replay feature

drm/amd/display: تنظیم تجزیه گر VSDB برای ویژگی replay

توضیح تغییر:

Rodrigo Siqueira در بخش drm/amd/display تغییراتی در تجزیه گر VSDB ایجاد کرده است تا ویژگی replay به درستی پشتیبانی شود. این تغییرات برای بهبود پردازش داده های VSDB در سیستم های AMD طراحی شده است.

مزایای تغییر:

- بهبود پشتیبانی از ویژگی replay.
- افزایش دقت و کارایی تجزیه و تحلیل داده ها.

کلمات تخصصی:

- VSDB: یک ساختار داده ای برای مدیریت و پردازش سیگنال های تصویری.
- replay feature: ویژگی ای که به سیستم اجازه می دهد تا سیگنال ها یا داده ها را بازپخش کند.

4. mm: page_alloc: move mlocked flag clearance into free_pages_prepare()

(free_pages_prepare() به mlocked انتقال پاکسازی

توضیح تغییر:

Roman Gushchin تغییرات در مدیریت تخصیص صفحه در هسته لینوکس ایجاد کرده است که به انتقال پاکسازی mlocked به تابع free_pages_prepare() مربوط می‌شود. این تغییر برای بهینه‌سازی تخصیص صفحات حافظه و جلوگیری از مشکلات در مدیریت حافظه است.

مزایای تغییر:

- بهبود عملکرد تخصیص حافظه.
- کاهش پیچیدگی‌های مدیریت پرچم‌ها در تخصیص صفحه.

کلمات تخصصی:

- mlocked پرچمی که نشان می‌دهد صفحه‌ای از حافظه قفل شده است و نمی‌تواند از حافظه فیزیکی خارج شود.
- free_pages_prepare(): تابعی که قبل از آزادسازی صفحات حافظه آماده‌سازی‌های لازم را انجام می‌دهد.

5. ARM: fix cacheflush with PAN

ARM: اصلاح شدن cacheflush با PAN

توضیح تغییر:

Russell King (Oracle) اصلاحاتی در عملکرد cacheflush در معماری ARM انجام داده است تا به‌طور صحیح با PAN (Privileged Access Never) هماهنگ شود. این تغییر برای اطمینان از اینکه عملیات cacheflush به درستی در محیط‌های با امنیت بالا انجام شود، ضروری است.

مزایای تغییر:

- بهبود عملکرد و دقت در پردازش داده‌ها در محیط‌های امن.
- جلوگیری از مشکلات مربوط به دسترسی‌های غیرمجاز در ARM.

کلمات تخصصی:

- PAN (Privileged Access Never): ویژگی امنیتی که دسترسی به منابع خاص را برای حالت‌های غیرمجاز یا غیرمجاز محدود می‌کند.
- cacheflush: فرآیند پاکسازی کش پردازنده.

6. net: phylink: ensure PHY momentary link-fails are handled

net: phylink: اطمینان از مدیریت خطاهای موقتی لینک PHY

توضیح تغییر:

Russell King (Oracle) اصلاحاتی در **phylink** ایجاد کرده است تا از مدیریت صحیح خطاهای موقتی لینک **PHY** اطمینان حاصل شود. این اصلاح باعث بهبود پایداری در ارتباطات شبکه‌ای می‌شود.

مزایای تغییر:

- افزایش پایداری شبکه.
- جلوگیری از مشکلات در ارتباطات شبکه‌ای در صورت وقوع خطاهای موقتی.

کلمات تخصصی:

- **PHY (Physical Layer)**: لایه فیزیکی در مدل OSI که مسئول انتقال سیگنال‌های الکتریکی یا نوری است.
- **phylink**: چارچوب برای مدیریت ارتباطات لایه فیزیکی (**PHY**) در لینوکس.

7. drm/amd/display: Handle dml allocation failure to avoid crash

drm/amd/display: مدیریت خطای تخصیص dml برای جلوگیری از خرابی

توضیح تغییر:

Ryan Seto تغییراتی در بخش **drm/amd/display** انجام داده است تا در صورت بروز خطای تخصیص

dml (Display Management Layer)، از کرش شدن سیستم جلوگیری شود.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از کرش شدن سیستم.
- بهبود پایداری در مدیریت منابع گرافیکی.

کلمات تخصصی:

- **dml (Display Management Layer)**: لایه‌ای در سیستم گرافیکی که مسئول مدیریت منابع نمایشگر است.

8. nilfs2: fix null-ptr-deref in block_touch_buffer tracepoint

nilfs2: اصلاح ارجاع به اشاره گر NULL در block_touch_buffer tracepoint

توضیح تغییر:

Ryusuke Konishi اصلاحاتی در nilfs2 انجام داده است تا از ارجاع به اشاره گر NULL در tracepoint مربوط به block_touch_buffer جلوگیری کند. این اصلاح به بهبود پایداری سیستم کمک می کند.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از خرابی های ناشی از ارجاع به اشاره گرهای NULL.
- افزایش پایداری سیستم فایل nilfs2.

کلمات تخصصی:

- nilfs2: یک سیستم فایل برای لینوکس که از تکنیک های مختلف برای تضمین پایداری داده ها استفاده می کند.
- tracepoint: نقطه ای در کد که برای ثبت اطلاعات مربوط به عملکرد یا وضعیت سیستم استفاده می شود.

9. nilfs2: fix null-ptr-deref in block_dirty_buffer tracepoint

nilfs2: اصلاح ارجاع به اشاره گر NULL در block_dirty_buffer tracepoint

توضیح تغییر:

Ryusuke Konishi همچنین اصلاحاتی مشابه را در nilfs2 برای جلوگیری از ارجاع به اشاره گر NULL در tracepoint مربوط به block_dirty_buffer اعمال کرده است. این تغییر به همان اندازه به افزایش پایداری کمک می کند.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از خرابی های ناشی از ارجاع به اشاره گرهای NULL.
- افزایش پایداری سیستم فایل nilfs2.

کلمات تخصصی:

- block_dirty_buffer: بخشی از سیستم فایل که مشخص می کند یک بلوک حافظه نیاز به ذخیره سازی دارد.

1. ima: fix buffer overrun in ima_eventdigest_init_common

ima: اصلاح اشکال سرریز بافر در ima_eventdigest_init_common

توضیح تغییر:

Samasth Norway Ananda در بخش **ima** (Integrity Measurement Architecture) اصلاحاتی انجام داده است تا از سرریز بافر در تابع **ima_eventdigest_init_common** جلوگیری کند. سرریز بافر ممکن است باعث آسیب به داده‌ها و امنیت سیستم شود، بنابراین این تغییر برای بهبود امنیت و جلوگیری از خطرات امنیتی ضروری است.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از سرریز بافر و ارتقای امنیت سیستم.
- بهبود عملکرد و پایداری در **IMA**.

کلمات تخصصی:

- IMA**: معماری اندازه‌گیری یکپارچگی که برای ارزیابی یکپارچگی سیستم‌های لینوکسی استفاده می‌شود.
- buffer overrun**: هنگامی که داده‌های بیشتر از اندازه تخصیص یافته برای بافر در حافظه نوشته می‌شود، که می‌تواند منجر به خراب شدن داده‌ها یا اجرای کد مخرب شود.

2. KVM: selftests: Disable strict aliasing

KVM: خودآزمایی‌ها: غیرفعال کردن strict aliasing

توضیح تغییر:

Sean Christopherson در کد خودآزمایی‌های **KVM** (Kernel-based Virtual Machine) اصلاحی اعمال کرده است تا **strict aliasing** را غیرفعال کند. **Strict aliasing** یک بهینه‌سازی کامپایلری است که ممکن است باعث بروز مشکلاتی در زمان اجرای کدهای خاص شود، به‌ویژه زمانی که آدرس‌های مختلف به همان داده‌ها اشاره کنند.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از مشکلات ناشی از بهینه‌سازی‌های کامپایلر در برخی شرایط خاص.
- بهبود پایداری خودآزمایی‌ها و تست‌های **KVM**.

کلمات تخصصی:

- Strict aliasing**: بهینه‌سازی که در آن یک متغیر نمی‌تواند با نوع متفاوتی از متغیرها هم‌پوشانی داشته باشد، که می‌تواند باعث مشکلاتی در برخی کدها شود.
- KVM**: یک فناوری مجازی‌سازی در هسته لینوکس برای اجرای ماشین‌های مجازی.

3. KVM: selftests: Don't force -march=x86-64-v2 if it's unsupported

KVM: در صورت عدم پشتیبانی، گزینه -march=x86-64-v2 را اجبار نکند

توضیح تغییر:

در این اصلاح، Sean Christopherson گزینه -march=x86-64-v2 را که در صورتی که توسط سیستم پشتیبانی نشود باعث خطا می‌شود، اجباری نکرده است. این تغییر باعث بهبود سازگاری و پشتیبانی از معماری‌های مختلف در تست‌های KVM می‌شود.

مزایای تغییر:

- افزایش سازگاری با معماری‌های مختلف.
- جلوگیری از خطاهای مربوط به تنظیمات غیرقابل پشتیبانی در هنگام تست.

کلمات تخصصی:

- -march=x86-64-v2: گزینه‌ای که برای مشخص کردن معماری پردازنده استفاده می‌شود، که در اینجا به نسخه دوم معماری x86-64 اشاره دارد.

4. KVM: nVMX: Treat vpid01 as current if L2 is active, but with VPID disabled

KVM: nVMX: اگر L2 فعال باشد، vpid01 را به عنوان وضعیت فعلی در نظر بگیرد

توضیح تغییر:

این تغییر برای بهبود عملکرد nVMX (یک ویژگی در KVM برای مدیریت ماشین‌های مجازی در حالت‌های مختلف) است. در صورتی که L2 فعال باشد و VPID غیرفعال باشد، vpid01 به عنوان وضعیت فعلی در نظر گرفته می‌شود.

مزایای تغییر:

- بهبود دقت و کارایی در مدیریت حالت‌های nVMX.
- کاهش خطاهای مرتبط با VPID در وضعیت‌های خاص.

کلمات تخصصی:

- nVMX: یک ویژگی در KVM که از مجازی‌سازی دو سطحی (nested virtualization) پشتیبانی می‌کند.
- VPID: یک شناسه در پردازنده‌ها که برای مدیریت ترجمه آدرس‌ها استفاده می‌شود.

5. KVM: SVM: Propagate error from snp_guest_req_init() to userspace

KVM: SVM خطا را از `snp_guest_req_init()` به فضای کاربر ارسال میکند

توضیح تغییر:

در این اصلاح، KVM برای معماری SVM (Secure Virtual Machine) تغییراتی ایجاد کرده است تا خطاهایی که در `snp_guest_req_init()` رخ می‌دهد، به فضای کاربر منتقل شوند. این تغییر به برنامه‌های کاربری کمک می‌کند تا بتوانند به درستی خطاهای موجود را شناسایی و مدیریت کنند.

مزایای تغییر:

- بهبود تعامل بین فضای کاربر و فضای هسته در SVM.
- بهبود تشخیص و مدیریت خطاها در هنگام استفاده از KVM.

کلمات تخصصی:

- SVM: ویژگی مجازی‌سازی امن در پردازنده‌های AMD.
- `snp_guest_req_init()`: تابعی که درخواست‌های مهم مهمان (guest) را در سیستم‌های مجازی‌سازی SVM مدیریت می‌کند.

6. KVM: x86: Unconditionally set irr_pending when updating APICv state

KVM: x86 به طور غیرمشروط irr_pending را هنگام به روزرسانی وضعیت APICv تنظیم میکند

توضیح تغییر:

این تغییر باعث می‌شود که در هنگام به روزرسانی وضعیت APICv (Advanced Programmable Interrupt Controller Virtualization) در KVM برای معماری x86، همیشه irr_pending (وضعیت معلق درخواست‌های وقفه) به طور غیرمشروط تنظیم شود.

مزایای تغییر:

- بهبود دقت در مدیریت وقفه‌ها در معماری x86.
- جلوگیری از مشکلات در شبیه‌سازی وقفه‌ها در مجازی‌سازی.

کلمات تخصصی:

- APICv: تکنولوژی مجازی‌سازی برای مدیریت وقفه‌های APIC در سیستم‌های مجازی.
- irr_pending: وضعیت درخواست وقفه معلق در سیستم‌های سخت‌افزاری.

7. KVM: VMX: Bury Intel PT virtualization (guest/host mode) behind CONFIG_BROKEN

KVM: VMX: مجازی سازی Intel PT (حالت مهمان / میزبان) را پشت CONFIG_BROKEN پنهان میکند

توضیح تغییر:

Sean Christopherson در این اصلاحات ویژگی Intel PT (Processor Trace) در مجازی سازی VMX را که هنوز ممکن است مشکلاتی در پی داشته باشد، پشت گزینه CONFIG_BROKEN پنهان کرده است. این تغییر باعث می شود که این ویژگی به طور پیش فرض در دسترس نباشد تا از مشکلات احتمالی جلوگیری شود.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از مشکلات و ناپایداری های مرتبط با Intel PT.
- بهبود پایداری و قابلیت اطمینان در VMX.

کلمات تخصصی:

- Intel PT: یک ویژگی در پردازنده های اینتل برای ردیابی و تجزیه و تحلیل عملکرد برنامه ها.
- VMX: یک ویژگی در KVM برای مدیریت ماشین های مجازی.

8. Fix typo in vringh_test.c

اصلاح اشتباه تایپی در vringh_test.c

توضیح تغییر:

Shivam Chaudhary یک اشتباه تایپی در فایل vringh_test.c را اصلاح کرده است. این تغییر به بهبود خوانایی و دقت کد کمک می کند.

مزایای تغییر:

- بهبود خوانایی و وضوح کد.
- جلوگیری از سردرگمی و خطاهای احتمالی ناشی از اشتباهات تایپی.

کلمات تخصصی:

- vringh_test.c: یک فایل کد تست در پروژه های مجازی سازی و ورینگ ها.

9. vdpa/mlx5: Fix PA offset with unaligned starting iotlb map

vdpa/mlx5: اصلاح جابجایی PA با نقشه iotlb شروع غیرهم راستا

توضیح تغییر:

Si-Wei Liu اصلاحاتی در vdpa/mlx5 انجام داده است تا مشکلات جابجایی PA (Physical Address) با نقشه‌های iotlb که به درستی هم‌راستا نشده‌اند، برطرف شوند.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از مشکلات مرتبط با دسترسی به حافظه غیرهم‌راستا.
- بهبود عملکرد در سیستم‌های مجازی‌سازی.

کلمات تخصصی:

- PA (Physical Address): آدرس فیزیکی در سیستم‌های حافظه.
- iotlb: ترجمه جدول آدرس ور

1. sched_ext: Add a missing newline at the end of an error message

sched_ext: اضافه کردن یک خط جدید از دست رفته در انتهای پیام خطا

توضیح تغییر:

یک خط جدید به انتهای پیام خطا در sched_ext اضافه شده است تا فرمت پیام‌ها به درستی رعایت شود. این تغییر به بهبود خوانایی و استحکام پیام‌های خطا کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- بهبود خوانایی پیام‌های خطا.
- رفع مشکلات مربوط به فرمت‌گذاری نادرست پیام‌ها.

2. sched_ext: Update scx_show_state.py to match scx_ops_bypass_depth's new type

sched_ext: به‌روزرسانی scx_show_state.py برای تطابق با نوع جدید scx_ops_bypass_depth

توضیح تغییر:

در این اصلاح، scx_show_state.py به‌روزرسانی شده است تا با نوع جدید scx_ops_bypass_depth تطابق داشته باشد. این تغییر به هماهنگی بهتر بین کد و داده‌های جدید کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- هماهنگی بهتر کد با تغییرات اخیر.
- جلوگیری از خطاهای احتمالی در تطابق انواع داده‌ها.

3. sched_ext: Handle cases where pick_task_scx() is called without preceding balance_scx()

sched_ext: مدیریت مواردی که pick_task_scx() بدون فراخوانی قبلی balance_scx() فراخوانی شده اند.

توضیح تغییر:

این تغییر شامل اصلاح sched_ext است تا اطمینان حاصل شود که در صورتی که pick_task_scx() فراخوانی می‌شود، ابتدا balance_scx() به درستی فراخوانی شده باشد. این تغییر از بروز مشکلات احتمالی جلوگیری می‌کند.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از خطاها یا مشکلات منطقی در زمان اجرای کد.
- بهبود عملکرد sched_ext.

4. sched_ext: ops.cpu_acquire() should be called with SCX_KF_REST

تابع sched_ext: ops.cpu_acquire() باید با SCX_KF_REST فراخوانی شود

توضیح تغییر:

این تغییر اصلاحی در sched_ext است تا اطمینان حاصل شود که ops.cpu_acquire() همیشه با SCX_KF_REST فراخوانی می‌شود، که ممکن است به بهبود عملکرد و صحت سیستم کمک کند.

مزایای تغییر:

- بهبود صحت و پایداری کد.
- جلوگیری از خطاهای بالقوه در فراخوانی توابع.

5. drm/amd/pm: print pp_dpm_mclk in ascending order on SMU v14.0.0

drm/amd/pm: چاپ pp_dpm_mclk به ترتیب صعودی در SMU v14.0.0

توضیح تغییر:

Tim Huang در این تغییر اطمینان حاصل کرده است که `pp_dpm_mclk` به طور صحیح و در ترتیب صعودی در `SMU v14.0.0` چاپ شود.

مزایای تغییر:

- بهبود نمایش داده‌ها در زمان اجرای SMU
- کمک به تحلیل بهتر داده‌ها در سیستم‌های AMD

6. `drm/amd/display`: Change some variable name of psr

`drm/amd/display`: تغییر نام برخی از متغیرهای psr

توضیح تغییر:

Tom Chung در این اصلاح تغییراتی در نام متغیرها در `psr` بخش `drm/amd/display` اعمال کرده است. این تغییرات به بهبود کد و خوانایی آن کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- بهبود خوانایی و وضوح کد
- جلوگیری از سردرگمی و خطاهای مرتبط با نام‌گذاری نادرست

7. `drm/amd/display`: Fix Panel Replay not update screen correctly

`drm/amd/display`: رفع مشکل عدم بروزرسانی صحیح صفحه نمایش در `Panel Replay`

توضیح تغییر:

Tom Chung این تغییر را برای رفع مشکلی اعمال کرده است که باعث می‌شود `Panel Replay` به درستی صفحه نمایش را به‌روزرسانی نکند.

مزایای تغییر:

- بهبود عملکرد `Panel Replay` در `drm/amd/display`
- رفع مشکلات نمایش تصویر در برخی حالات

8. `drm/amd`: Fix initialization mistake for NBIO 7.7.0

`drm/amd`: رفع اشتباه در مقداردهی اولیه برای `NBIO 7.7.0`

توضیح تغییر:

Vijendar Mukunda این اصلاح را برای رفع اشتباهی در مقداردهی اولیه **NBIO 7.7.0** در بخش **drm/amd** انجام داده است.

مزایای تغییر:

- رفع اشتباهات مقداردهی اولیه.
- بهبود عملکرد و پایداری در **NBIO 7.7.0**.

9. drm/i915: Grab intel_display from the encoder to avoid potential oopsies

drm/i915: دریافت intel_display از انکودر برای جلوگیری از خرابی‌های احتمالی

توضیح تغییر:

Ville Syrjälä تغییراتی اعمال کرده است که به **intel_display** از انکودر در **drm/i915** دسترسی پیدا می‌کند تا از بروز مشکلات و خرابی‌های احتمالی جلوگیری شود.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از خرابی‌ها و مشکلات سخت‌افزاری احتمالی.
- بهبود پایداری در **drm/i915**.

10. stmmac: dwmac-intel-plat: fix call balance of tx_clk handling routines

stmmac: dwmac-intel-plat: اصلاح تعادل فراخوانی روتین‌های مدیریت tx_clk

توضیح تغییر:

Vitalii Mordan در این تغییر تعادل فراخوانی روتین‌های مدیریت **tx_clk** در **dwmac-intel-plat** را اصلاح کرده است تا از بروز مشکلات عملکردی جلوگیری شود.

مزایای تغییر:

- بهبود عملکرد و پایداری سیستم‌های مبتنی بر **dwmac-intel-plat**.
- کاهش مشکلات مربوط به مدیریت **tx_clk**.

11. Revert "igb: Disable threaded IRQ for igb_msix_other"

بازگشت به تغییر igb: غیرفعال کردن IRQ نخ‌دار، برای igb_msix_other

توضیح تغییر:

Wander Lairson Costa این تغییر را برای بازگرداندن تغییر قبلی انجام داده است که IRQ `igb_msix_other` را برای غیرفعال می‌کرد. این تغییر برای رفع مشکلات و بهبود عملکرد انجام شده است.

مزایای تغییر:

- بازگرداندن عملکرد قبلی و جلوگیری از مشکلات جدید.
- بهبود عملکرد IRQ در `igb_msix_other`.

12. net: fix data-races around sk->sk_forward_alloc

net: رفع مشکلات رقابت داده‌ها در اطراف `sk->sk_forward_alloc`

توضیح تغییر:

Wang Liang تغییراتی اعمال کرده است تا مشکلات رقابت داده‌ها در اطراف `sk->sk_forward_alloc` را اصلاح کند. این تغییر به بهبود همگام‌سازی و جلوگیری از شرایط رقابتی کمک می‌کند.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از شرایط رقابتی و مشکلات همگام‌سازی.
- بهبود عملکرد در مدیریت تخصیص منابع شبکه.

13. ARM: 9435/1: ARM/nommu: Fix typo "absence"

ARM: 9435/1: ARM/nommu: اصلاح اشتباه تایپی "absence"

توضیح تغییر:

WangYuli یک اشتباه تایپی در بخش `ARM/nommu` اصلاح کرده است که باعث بهبود خوانایی و دقت کد می‌شود.

مزایای تغییر:

- بهبود خوانایی کد.
- رفع مشکلات مرتبط با اشتباهات تایپی.

توضیح تغییر:

Weï Fang اشتباه در نام‌گذاری dev به DEV را در کد نمونه pktgen اصلاح کرده است.

مزایای تغییر:

- بهبود وضوح و دقت کد.
- جلوگیری از اشتباهات در نام‌گذاری متغیرها.

1. net/mlx5e: clear xdp features on non-uplink representors

توضیح تغییر:

این تغییر مربوط به mlx5e است که ویژگی‌های XDP را در representors غیر uplink پاک می‌کند تا اطمینان حاصل شود که این ویژگی‌ها به درستی اعمال نشوند.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از مشکلات عملکردی در XDP.
- پاک‌سازی ویژگی‌ها در شرایط خاص برای جلوگیری از اختلال در عملکرد.

2. vp_vdpa: fix id_table array not null terminated error

توضیح تغییر:

در این اصلاح، مشکل عدم اتمام صحیح آرایه id_table در vp_vdpa رفع شده است که می‌توانست منجر به خطاهایی در پردازش داده‌ها شود.

مزایای تغییر:

- جلوگیری از مشکلات مربوط به پردازش داده‌ها.
- بهبود پایداری و عملکرد سیستم‌های vdpa.

3. mm, doc: update read_ahead_kb for MADV_HUGEPAGE

توضیح تغییر:

در این به‌روزرسانی، مستندات مربوط به `read_ahead_kb` برای `MADV_HUGEPAGE` به‌روز شده است تا اطلاعات دقیقی در مورد نحوه کارکرد این پارامتر ارائه شود.

مزایای تغییر:

- بهبود مستندات و وضوح در تنظیمات `MADV_HUGEPAGE`.
 - کمک به توسعه‌دهندگان برای استفاده صحیح از پارامترهای حافظه.
-

4. vDPA/ifcvf: Fix pci_read_config_byte() return code handling

توضیح تغییر:

این اصلاح برای رفع مشکل در `vDPA/ifcvf` است که به نحوه پردازش کد بازگشتی از `pci_read_config_byte()` مربوط می‌شود.

مزایای تغییر:

- اصلاح رفتار کد و جلوگیری از مشکلات مرتبط با خواندن پیکربندی PCI.
 - بهبود عملکرد و پایداری در `vDPA`.
-

5. LoongArch: Define a default value for VM_DATA_DEFAULT_FLAGS

توضیح تغییر:

این تغییر برای `LoongArch` است که یک مقدار پیش‌فرض برای `VM_DATA_DEFAULT_FLAGS` تعریف می‌کند تا اطمینان حاصل شود که این فلگ‌ها به درستی تنظیم شده‌اند.

مزایای تغییر:

- بهبود پایداری و عملکرد در `LoongArch`.
 - تنظیم مقدار پیش‌فرض برای جلوگیری از خطاهای احتمالی.
-

6. bpf: Add sk_is_inet and IS_ICSK check in tls_sw_has_ctx_tx/rx

توضیح تغییر:

در این تغییر، بررسی‌های `sk_is_inet` و `IS_ICSK` به توابع `tls_sw_has_ctx_tx/rx` اضافه شده است تا اعتبار داده‌ها قبل از پردازش تایید شود.

مزایای تغییر:

- بهبود صحت و دقت در پردازش داده‌ها در **BPF**.
- جلوگیری از مشکلات احتمالی در ارسال و دریافت داده‌ها در کانال‌های شبکه.

contact me:

seilany.ir
learninghive.ir
emperor-os.ir
Hubuntu.ir
predator-os.ir
telegram: @seilany

HosseinSeilani

Designer, Developer and Linux sysadmin



Founder and Developer of Emperor-OS, Hubuntu and Predator-OS. I bring significant experience as a Linux/Windows sysadmin and graphical web design, UX/UI to the Open Source Community.



Emperor-OS



Predator-OS