Forum Systèmes Linux
Gregory Kurtzer, fondateur de Rocky Linux, a créé Ginux, un noyau compatible avec Linux, en 11 jours avec l'IA

+ Répondre à la discussion Signaler un problème

Discussion :

Gregory Kurtzer, fondateur de Rocky Linux, a créé Ginux, un noyau compatible avec Linux, en 11 jours avec l'IA

Sujet : *Linux*

Navigation

Inscrivez-vous gratuitement
pour pouvoir participer, suivre les réponses en temps réel, voter pour les messages, poser vos propres questions et recevoir la newsletter

JE M'INSCRIS

Outils de la discussion Affichage

Aujourd'hui, 11h55 #1

Anthony
Chroniqueur Actualités
Rédacteur technique
Inscrit en: Novembre 2022
Messages: 2 413

Gregory Kurtzer, fondateur de Rocky Linux, a créé Ginux, un noyau compatible avec Linux, en 11 jours avec l'IA

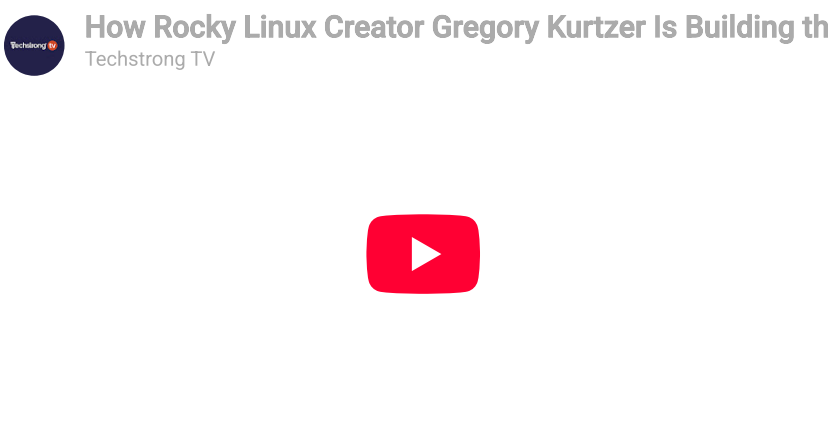
Gregory Kurtzer, fondateur de CentOS et Rocky Linux, a développé Ginux, un noyau Rust indépendant et compatible avec Linux, en seulement 11 jours à l'aide de l'IA GPT-5.6 Sol d'OpenAI Codex

Gregory Kurtzer, fondateur de CentOS et de Rocky Linux, a dévoilé Ginux, un noyau expérimental écrit en Rust et compatible avec Linux, développé en 11 jours à l'aide du modèle d'intelligence artificielle GPT-5.6 Sol d'OpenAI. Selon le rapport technique de Kurtzer, une seule tâche persistante d'OpenAI Codex a généré environ 139 000 lignes de code d'implémentation et de tests, conservées au cours de la période de développement. Ginux peut démarrer un espace utilisateur Rocky Linux 10 exécutant systemd via multi-user.target, et prend en charge 375 appels système issus de l'interface x86-64 de Linux 6.12, dont 82 sont entièrement implémentés. Gregory Kurtzer est clair quant au statut de Ginux : il s'agit d'un prototype de recherche, et non d'un système d'exploitation prêt pour la production. L'objectif est de vérifier si des agents IA, guidés par des développeurs humains, sont capables de mettre en œuvre rapidement des logiciels système complexes.

Rocky Linux est une distribution Linux libre et open source développée par la Rocky Enterprise Software Foundation, une société privée de type « benefit corporation » qui se définit comme une « organisation à but non lucratif par choix ». Elle se présente comme une version dérivée, entièrement compatible au niveau binaire, utilisant le code source du système d'exploitation Red Hat Enterprise Linux (RHEL). L'objectif du projet est de fournir un système d'exploitation d'entreprise de niveau production, soutenu par la communauté. Rocky Linux, tout comme RHEL, s'est imposé comme un système d'exploitation d'entreprise très prisé.

Gregory Kurtzer, fondateur de CentOS et de Rocky Linux, a dévoilé Ginux, un noyau de système d'exploitation expérimental écrit principalement en Rust et développé en 11 jours à l'aide de l'IA. Contrairement aux distributions Linux, Ginux utilise un noyau indépendant conçu pour exécuter les applications existantes de l'espace utilisateur Linux sans dépendre du noyau Linux.

Ce projet a été développé dans le cadre d'une expérience que Gregory Kurtzer qualifie d'« ingénierie agentique dirigée par l'humain » (Human-Directed Agentic Engineering ou HDAE), une méthodologie dans laquelle un développeur humain définit l'architecture, les exigences, les contraintes et les critères d'acceptation, tandis qu'un agent de codage IA se charge de la mise en œuvre, des tests, du débogage et des révisions.



Selon le rapport technique de Gregory Kurtzer, une seule tâche persistante d'OpenAI Codex utilisant le modèle GPT-5.6 Sol a généré environ 139 000 lignes de code d'implémentation et de test conservées au cours de la période de développement de 11 jours.

Malgré des délais très courts, Ginux intègre son propre système de gestion de la mémoire, son planificateur de tâches, son modèle de processus, son système de fichiers virtuel, sa pile réseau, la prise en charge des périphériques ainsi qu'une couche de compatibilité ABI avec Linux. Il cible les systèmes x86-64 et démarre directement via UEFI sans nécessiter de noyau Linux sous-jacent.

L'une de ses principales réalisations réside dans sa capacité à exécuter certaines applications Alpine Linux non modifiées à l'aide de musl et de BusyBox, ainsi que des programmes Rocky Linux utilisant glibc. Le prototype peut également démarrer un espace utilisateur Rocky Linux 10 exécutant systemd via l'étape `multi-user.target`.

En ce qui concerne la compatibilité avec Linux, Ginux prend en charge 375 appels système issus de l'interface x86-64 de Linux 6.12. Parmi ceux-ci, 82 sont entièrement implémentés, 245 partiellement implémentés et 48 ont été délibérément exclus.

Sur le plan architectural, Ginux organise les charges de travail en environnements isolés appelés « domaines ». Chaque domaine gère ses propres processus, espaces d'adressage, systèmes de fichiers, montages, capacités et cycle de vie. Le système peut également récupérer et assembler des images de conteneurs OCI, qu'il utilise pour fournir des environnements d'espace utilisateur Linux, tandis que Ginux se charge lui-même de l'exécution et de l'isolation.

Le noyau, le contrôleur d'administration embarqué et les composants essentiels au démarrage sont regroupés dans une seule image GINUX.EFI. Le contrôleur s'exécute dans l'espace utilisateur, et non dans l'espace noyau, et gère la configuration, les périphériques, la mise en réseau et les opérations de domaine.

Pour l'instant, le développement et les tests ciblent principalement les machines virtuelles utilisant QEMU/KVM, avec une configuration x86-64 Q35, un firmware OVMF, la technologie Intel IOMMU et des périphériques virtio. Le dépôt documente également l'exécution via le mode d'émulation de QEMU sur Apple Silicon.

Cependant, Gregory Kurtzer précise que Ginux reste un prototype de recherche et non un système d'exploitation prêt pour la production. La couverture de l'ABI Linux est incomplète, la prise en charge matérielle est limitée, et certains domaines, notamment la mise en réseau, les fonctionnalités du système de fichiers, la gestion des ressources et la sécurité, nécessitent encore un travail de développement considérable.

Selon Gregory Kurtzer, l'objectif principal de cette expérience est d'évaluer si des agents de codage IA, guidés par des développeurs expérimentés et s'appuyant sur des tests exécutables, sont capables de mettre en œuvre rapidement des systèmes logiciels complexes.

Ginux est disponible en tant que logiciel open source sous licence Apache 2.0 sur GitHub. Les personnes intéressées par la méthodologie de développement et les conclusions techniques peuvent également consulter le rapport de recherche de Gregory Kurtzer.

L'**annonce de Gregory Kurtzer** au sujet de son prototype de recherche Ginux est présentée ci-dessous :

> Envoyé par **Gregory Kurtzer**
>
> *En 11 jours, j'ai développé un nouveau noyau de système d'exploitation compatible avec Linux qui permet de démarrer Rocky Linux 10 avec systemd, le tout en utilisant l'ingénierie agentique dirigée par l'humain (HDAE).*
>
> *Je l'ai baptisé Ginux. Il s'agit d'un noyau x86-64 indépendant, développé principalement en Rust (et non d'un fork de Linux), doté de sa propre gestion de la mémoire, de son processus de démarrage, de son ordonnanceur, de son modèle de processus, de ses systèmes de fichiers, de ses fonctionnalités réseau, de ses périphériques et de sa couche de compatibilité avec Linux.*
>
> *La véritable expérience consistait à tester la méthode de développement et à vérifier si l'IA était capable d'y parvenir. HDAE associe une architecture, des contraintes, des jalons et des critères d'acceptation définis par l'homme à un agent IA chargé de la mise en œuvre, des tests, du diagnostic et des itérations. Une tâche Codex persistante utilisant GPT-5.6 Sol a généré environ 139 000 lignes de code de mise en œuvre et de test conservées.*
>
> *Ginux est un prototype de recherche, et non un noyau destiné à la production ni un substitut à Linux. La leçon à en tirer est que l'IA est capable de générer des logiciels système complexes, mais que la compatibilité, la sécurité, la prise en charge matérielle, les normes, la communauté et la maintenance à long terme restent les véritables facteurs de différenciation.*

Cette expérience met en lumière un débat qui traverse également la communauté du noyau Linux, où la place de l'IA ne fait pas l'unanimité. Après avoir estimé en 2024 que l'IA relevait à 90 % du marketing et à 10 % de la réalité factuelle, Linus Torvalds semble aujourd'hui assouplir sa position. Il a en effet déclaré que Linux n'était pas un projet « anti-IA » et a invité les détracteurs de l'IA à créer un fork de Linux ou à partir. Tout en admettant que l'IA n'est pas parfaite, il estime que ceux qui en soulignent les défauts feraient bien de se regarder dans le miroir. Ses propos suggèrent que l'IA a déjà dépassé le stade expérimental pour Linux, même si les développeurs doivent encore composer avec une charge de travail accrue, des correctifs discutables et un alourdissement occasionnel du noyau.

Source : Gregory Kurtzer

Et vous ?

- Quel est votre avis sur le sujet ?
- Trouvez-vous cette initiative de Gregory Kurtzer crédible ou pertinente ?

Voir aussi :

- Linux fixe les règles en matière de code généré par IA : Oui à Copilot, les humains endossent les erreurs. Après des mois de débats acharnés, Torvalds et les mainteneurs parviennent à un accord.
- L'IA générative réduit de moitié le temps de codage open source, mais 25 % des « pull requests » reçues sont considérées comme des AI Slop, selon une nouvelle enquête de la Fondation Linux
- Les responsables de maintenance Linux peuvent soumettre du code généré par l'IA sans le signaler, Linus Torvalds juge idiotes les interdictions de code généré par l'IA dans Linux
- L'IA détecte tant de bogues sous Linux que Canonical décide de passer à un rythme hebdomadaire de publication des mises à jour du noyau pour Ubuntu, la décision suscite une controverse sur sa pertinence

Contribuez au club : corrections, suggestions, critiques, ... **Contactez le service news** et **Rédigez des actualités**

Responsable des Études & Développements Informatiques H/F
↳ SPIRICA - Ile de France - Paris (75001)

Experte / Expert produit éditique
↳ LA BANQUE POSTALE - France - Gradignan

Voir plus d'offres

Discussions similaires

HFSQL Rocky Linux Par said2007 dans le forum HyperFileSQL	Réponses: 1 Dernier message: 05/07/2022, 09h27
Où se trouve le gestionnaire de paquet visuel sur Rocky Linux 8.5 Par mapmip dans le forum RedHat / CentOS / Fedora	Réponses: 0 Dernier message: 12/01/2022, 12h47
Oracle XE et Rocky Linux 8 et oracle apex Par mapmip dans le forum Débuter	Réponses: 0 Dernier message: 11/01/2022, 13h32
Rocky Enterprise Software Foundation annonce la sortie de la première release candidate de Rocky Linux 8.3 Par Olivier Famien dans le forum RedHat / CentOS / Fedora	Réponses: 0 Dernier message: 01/06/2021, 04h11
Routeur WIFI compatible avec Chello et sous Linux Par Premium dans le forum Réseau	Réponses: 2 Dernier message: 20/02/2006, 17h32

Partager

© 2000-2026 - www.developpez.com