

ARTICLES

Migration Linux

Pourquoi le CERN choisit Debian plutôt qu'un renouvellement matériel à 5,4 millions

Ven 04.09.2026 - 15:49

par [Yannick Chavanne](#)

[f](#) [X](#) [🕒](#) [✉](#) [in](#)

Le CERN adopte la distribution Linux Debian pour une partie de ses systèmes de contrôle, jusqu'ici basés sur des distributions de l'écosystème Red Hat. Cette migration doit notamment lui éviter un renouvellement matériel estimé à 5,4 millions de francs, rendu nécessaire par les nouvelles exigences processeur de RHEL.



L'Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN) est située près de Genève. (Source: CERN)

Le CERN migre quelque 2'200 ordinateurs front-end vers la distribution Linux Debian. Environ 17'000 équipements sont reliés à ces machines, chargées de contrôler ses accélérateurs. Le projet, présenté par les ingénieurs Federico Vaga et Nikos Tsipinakis [lors de la MiniDebConf Winterthur 2026](#), ne concerne pas l'ensemble de l'informatique du centre de recherche, mais cette couche particulière de son infrastructure de contrôle.

Depuis près de vingt ans, ces systèmes ont évolué dans l'écosystème Red Hat, en utilisant notamment plusieurs distributions Linux, dont Scientific Linux, CentOS et Red Hat Enterprise Linux (RHEL). Le CERN envisageait initialement de poursuivre dans cette voie avec CentOS Stream. Debian constituait alors une solution de repli.

Des exigences matérielles qui changent la donne

Le changement est notamment lié aux nouvelles exigences processeur de RHEL. RHEL 9 requiert l'architecture x86-64-v2, tandis que RHEL 10 passe à x86-64-v3. Selon une analyse de risque menée en 2023, rester dans cette trajectoire aurait imposé le remplacement ou l'adaptation d'une large partie du parc, pour un coût estimé à 5,4 millions de francs.

L'opération aurait notamment impliqué la refonte d'une dizaine de cartes, le recâblage de racks et la remise en service d'une grande partie des systèmes. Même en supposant des solutions sans bugs, les ingénieurs estimaient à seulement 20% les chances de mener ce chantier à bien.

Du système historique à une infrastructure plus modulaire

L'organisation a donc retenu une réponse logicielle et choisi Debian, notamment pour sa compatibilité avec le matériel existant et sa vocation de distribution fonctionnant sur un large éventail de configurations. Federico Vaga et Nikos Tsipinakis expliquent que la migration sert également de point de départ à une refonte plus large d'une architecture remontant en partie au milieu des années 2000. Les ordinateurs front-end sont généralement dépourvus de disque, démarrent via le réseau et utilisent notamment du matériel et des pilotes de noyau développés au CERN. La nouvelle architecture vise à mieux découpler le chargeur de démarrage, le noyau Linux temps réel, l'image de démarrage et l'espace utilisateur Debian.

La chaîne de construction et de déploiement évolue elle aussi. Le CERN passe d'une architecture reposant sur des serveurs de démarrage classiques et des opérations largement manuelles à une infrastructure interne utilisant notamment Kubernetes, GitLab Registry, des images reproductibles, des services HTTP et des mécanismes automatisés de redéploiement. Les systèmes industriels restent toutefois physiquement connectés aux accélérateurs: ce sont avant tout les mécanismes de gestion et de déploiement qui adoptent des principes cloud native.

Une migration calée sur les arrêts des accélérateurs

Le calendrier dépend des périodes d'arrêt des accélérateurs. Après une phase de développement sous Debian Bookworm, le CERN a validé Trixie sur l'ensemble des systèmes concernés. Quelques dizaines de machines l'utilisaient déjà fin août et les quelque 2'200 ordinateurs industriels doivent avoir migré d'ici la fin de l'année. Le scénario principal prévoit ensuite de conserver Trixie jusqu'en 2030, avant de passer à Debian 15. Une prolongation de Trixie jusqu'en 2033 via le support ELTS constitue une solution de repli.

Lors de leur présentation, les deux ingénieurs ont également indiqué que le CERN avait commencé à soutenir financièrement Freexian, société active dans la coordination des prestations LTS et ELTS de Debian. Une manière de contribuer directement à l'écosystème open source dont dépendra désormais une partie critique de son infrastructure.

Cette migration s'inscrit dans une période de modernisation plus large du CERN. Dans [une interview accordée à ICTjournal](#) en mars, sa CIO Enrica Porcari soulignait notamment l'importance d'arbitrer entre innovation, stabilité et gestion des risques à l'approche du long shutdown prévu à partir de 2026.

*L'actualité IT en Suisse et à l'international, avec un focus sur la Suisse romande, directement dans votre boîte mail > [Inscrivez-vous](#) à la **newsletter d'ICTjournal**, envoyée du lundi au vendredi!*

INFRASTRUCTURE SYSTÈME D'EXPLOITATION OPEN SOURCE

WEBCODE: XVOQJLUP

Partager l'article:

[f](#) [X](#) [🕒](#) [✉](#) [in](#)

LIRE AUSSI

Interview CIO
Enrica Porcari, CERN: «Aujourd'hui, le numérique n'est plus un simple support: c'est une infrastructure scientifique essentielle»

Contrôle automatisé
Au CERN, des souris robotiques dopées à l'IA pour inspecter le LHC

Après CopyFail
Dirty Frag: une nouvelle faille menace les serveurs Linux

Mainframes et serveurs
IBM prépare un processeur capable d'exécuter nativement des instructions Z et Arm

PLUS DE NEWS

» [PLUS DE NEWS](#)

Les autres actus de la semaine

En bref: Google évite une cession forcée, des comptes Dropbox compromis, lancement de Gemini 3.8 Flash

04.09.2026 - 16:00

Nouveau LLM d'OpenAI
GPT-6 Astra fait ses débuts avec des performances contrastées

04.09.2026 - 15:32

EVENTS

» [PLUS D'ÉVÉNEMENTS](#)

SAP Connect Day Romandie 2026

09. septembre 2026 - 10:00 à 17:00
Millenium, 1023 Crissier

PREMIUM EVENT

DOSSIERS

» [PLUS DE DOSSIERS](#)

FinOps 2.0

05.08.2026 - 16:33

DOSSIER

Données d'entraînement

15.07.2026 - 15:57

DOSSIER

AI shopper

15.05.2026 - 13:35

DOSSIER

NUMÉRO ACTUEL

ICTjournal

5/2026

De bonnes données aident l'humain et la machine

Les entreprises suisses adaptent leur cloud aux exigences de l'IA

Le chômage progresse dans les professions IT en Suisse

DIRECTEMENT DANS VOTRE BOÎTE

CHF 75.-



» [S'ABONNER](#)

» [SHOP](#)

» [NEWSLETTER](#)



ICTJournal

Données Media

Magazine

Shop

SERVICES

Contact

Event Plus

Ce site Web utilise des cookies et des outils d'analyse pour améliorer votre expérience utilisateur et pour personnaliser la publicité d'ICTJournal et des partenaires publicitaires. Plus d'informations: [protection des données](#)

Oui, je suis d'accord

