



IBM LinuxONE Emperor 4



A transformação digital de negócios, instituições e sociedade está cada vez mais acelerada. Uma infraestrutura de TI sustentável é um componente da estratégia de negócios, fornecendo recursos essenciais para entregar valor e serviços escaláveis em mercados altamente competitivos na economia digital, e ao mesmo tempo protegendo nosso ambiente.

A IBM® criou o novo sistema IBM® LinuxONE Emperor 4 para que as organizações possam inovar e atender às necessidades de seus clientes e stakeholders com confiança e impacto.

Reduza sua pegada de carbono e os custos com um sistema eficiente em termos energéticos.

O novo chip de processador duplo IBM Telum™ no IBM® LinuxONE Emperor 4 tem 16 núcleos, aproveita a densidade e eficiência da tecnologia de chip de 7 nm, executa a 5,2 GHz e oferece desempenho incrível e capacidade massivamente escalável para dar suporte a uma ampla variedade de cargas de trabalho com total eficiência energética.

O IBM® LinuxONE Emperor 4 pode reduzir a pegada de CO2e em aproximadamente 75% a cada ano em comparação com servidores x86 executando as mesmas cargas de trabalho do Linux® em condições semelhantes. Isso equivale a consumir cerca de 77.600 litros de gasolina a menos a cada ano (+ equivalentes domésticos e veículo).

O IBM® LinuxONE Emperor 4 vem com até 200 núcleos configuráveis em um único modelo. O IBM® LinuxONE Emperor 4 oferece cinco opções de capacidade de núcleo: Max39, Max82, Max125, Max168 e Max200.

O sistema oferece até 40 TB de Redundant Array of Independent Memory (RAIM) por sistema.



Configuração de 1 quadro do IBM® LinuxONE Emperor 4

Destaques

- A consolidação de cargas de trabalho do Linux em 5 sistemas IBM® LinuxONE Emperor em vez de executá-las em servidores x86 comparados sob condições similares pode reduzir o consumo de energia em 75%, o espaço em 50% e a pegada de CO2e em mais de 850 toneladas métricas por ano.¹
- Reduza seus custos de infraestrutura de TI, incluindo licenciamento de software, equipe e manutenção, consolidando as cargas de trabalho do servidor x86 em um sistema IBM® LinuxONE Emperor 4.²
- Entregue um serviço consistente aos seus clientes com um sistema substancialmente escalável.
- Proteja os dados agora e no futuro com criptografia⁴ de segurança quântica.
- Crie um ambiente cibernético resiliente.
- Modernize para a nuvem híbrida e entregue um novo valor.

Este é o servidor mais ecológico do mundo? Com o IBM® LinuxONE Emperor 4, processe até 300 bilhões de operações de inferência por dia com tempo de resposta de 1 ms usando um modelo para detecção de fraude com cartão de crédito.³



Entregue um serviço consistente com um sistema substancialmente escalável

O IBM® LinuxONE Emperor 4 foi projetado para oferecer desempenho superior para aplicativos de missão crítica em processamento de transações, compartilhamento de dados e cargas de trabalho mistas, onde nada pode ser comprometido. O sistema é substancialmente escalável com a possibilidade de adicionar capacidade sob demanda e aumentar o processamento com impacto mínimo no uso de energia, espaço físico e pessoal.

O IBM® LinuxONE foi projetado para desempenho balanceado com várias camadas de cache, recursos substanciais de E/S e aceleradores integrados para garantir alta utilização e eficiência do processador.

Integrated Accelerator for zEnterprise Data Compression (zEDC)

A função Integrated Accelerator for zEDC pode reduzir ainda mais sua pegada de carbono usando compactação de dados de alto desempenho para diminuir os requisitos e custos do armazenamento de dados e comunicações, além de aumentar as taxas de transferência de dados para turbinar o rendimento sem afetar negativamente os tempos de resposta. O Integrated Accelerator for zEDC melhora o desempenho dos sistemas para criptografia pervasiva, de forma que os clientes possam criptografar 100% de seus dados, 100% do tempo.

Privacidade e proteção de dados, agora e no futuro

O IBM® LinuxONE Emperor 4 representa uma revolução na segurança de dados. A criptografia de segurança quântica foi integrada ao sistema para melhorar a resiliência a ataques cibernéticos de agentes mal-intencionados com acesso futuro a recursos de computação quântica. As ameaças cibernéticas atuais geralmente envolvem a coleta de dados criptografados para posterior decriptografia, quando esses recursos podem decifrar os algoritmos de criptografia atuais. O IBM® LinuxONE Emperor 4 representa um passo à frente, pois os clientes têm uma infraestrutura segura e comprovada que pode implementar uma criptografia mais sofisticada e complexa, necessária para proteger os dados confidenciais atuais contra riscos cibernéticos à medida que eles vão surgindo.

A IBM continua sua liderança em segurança de dados com segurança quântica no IBM® LinuxONE Emperor 4, estendendo a criptografia pervasiva, segurança de endpoint Fibre Channel e outros avanços inovadores que a tornam a plataforma de computação mais segura do setor.

Integrated Accelerator for IBM AI

O IBM® LinuxONE Emperor 4 integra a nova aceleração de inteligência artificial (IA) por meio de um coprocessador de IA no chip para reduzir a latência e oferecer excelente desempenho para inferência de transações.

Agora, as organizações podem incorporar a IA diretamente nos processos de negócios e nas aplicações do IBM® LinuxOne existentes para melhorar os resultados de negócios e agregar valor ao cliente em cada interação em escala e velocidade sem precedentes dentro das rígidas diretrizes de tempo de resposta do SLA.

Infraestrutura com resiliência cibernética

A arquitetura do IBM® LinuxONE é diferente por design, intencionalmente. Em vez de ser concebido como uma mercadoria, ele foi projetado para atender às demandas mais desafiadoras de cargas de trabalho de missão crítica em uma economia digital.

O IBM® LinuxONE Emperor 4 foi projetado para disponibilidade de 99,99999% da aplicação, escalabilidade sob demanda e para executar ações de recuperação de desastre para responder a eventos não planejados.

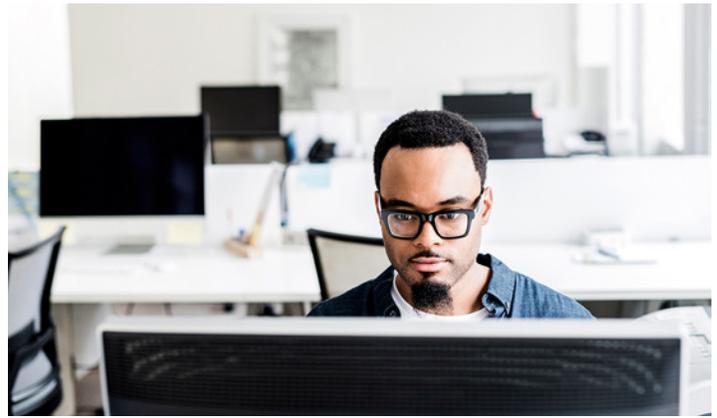
A capacidade flexível para resiliência cibernética no IBM® LinuxONE Emperor 4 permite que os clientes transfiram capacidade com facilidade e eficiência entre diferentes data centers para recuperação de desastre, conformidade regulamentar, manutenção e outras necessidades de negócios. Combinada com os recursos de armazenamento da IBM, essa função oferece uma solução de disponibilidade extremamente alta para cargas de trabalho de missão crítica.

O Remote Code Load for IBM® LinuxONE Firmware otimiza a resiliência e mantém seu sistema atualizado com os recursos, correções e manutenção mais recentes, sem exigir que alguém esteja fisicamente no data center para instalar e monitorar atualizações planejadas para seu sistema. Esse recurso opcional fornece instalação e monitoramento remotos e seguros pela IBM para atualizações planejadas para seu sistema IBM® LinuxONE.

O IBM® LinuxONE Emperor 4 é construído com uma estrutura de 19” que escala de forma flexível de uma a quatro estruturas, de acordo com a configuração.

Os clientes que migram de sistemas x86 e consolidam a carga de trabalho Linux de sistemas distribuídos obterão melhorias de sustentabilidade significativas, incluindo maior eficiência ambiental e redução de espaço físico para a maioria dos clientes. Mudanças na pegada de carbono significam:

- O design de gaveta do Central Processing Complex (CPC) realocou o acoplamento de longa distância para a gaveta de E/S PCIe+.
- A estrutura não requer mais que as gavetas de E/S PCIe+ sejam travadas em locais fixos.
- O suporte continua para pisos elevados e não elevados, bem como E/S de saída superior e inferior e alimentação. Todo o cabeamento é direcionado para a parte de trás da estrutura, que conta com novos suportes para prender os fios.
- Existem duas opções de energia: unidade de distribuição de energia inteligente (iPDU) e conjunto de alimentação em massa (BPA).
- As portas são projetadas levando em conta a acústica e otimizadas para fluxo de ar. A estrutura requer alimentação trifásica.
- O uso da energia do iPDU pode melhorar a eficiência energética e reduzir os custos gerais de energia, dependendo da configuração necessária.



A tecnologia da estrutura de 19” atende à classe operacional A3, conforme definido pela Sociedade Americana de Engenheiros de Aquecimento, Refrigeração e Ar-condicionado (ASHRAE). O benefício de ter uma classificação A3 é poder economizar nos custos de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVAC) devido à ampla variedade de condições operacionais disponibilizadas.

Pode-se solicitar o Hardware Management Appliance opcional com o IBM® LinuxONE Emperor 4 para fornecer funções do Hardware Management Console (HMC)/SE dentro da estrutura de 19”, para que não seja preciso ter um HMC separado fora do servidor.

Conformidade contínua

O IBM® LinuxONE Emperor 4 contém novos recursos para tornar a conformidade com as diretrizes regulamentares PCI-DSS mais fácil e produtiva. Os tempos de preparação da auditoria podem ser significativamente reduzidos e é preciso menos pessoal para ser realizada. O IBM® LinuxONE Emperor 4 é integrado ao IBM® LinuxONE Security and Compliance Center para monitorar e registrar dados do sistema, rede e aplicações para alterações e adesão aos padrões PCI-DSS. Um dashboard de fácil utilização permite à equipe de infraestrutura gerar relatórios de auditoria com facilidade e rapidez, além de garantir uma postura de conformidade contínua que mitiga o potencial de multas regulamentares por falta de conformidade.

O Tailored Fit Pricing para IBM® LinuxONE Emperor 4 proporciona estabilidade de preços, especialmente em um ambiente imprevisível de nuvem híbrida. As soluções Tailored Fit Pricing e Hardware Consumption são opções de precificação transformadoras para esta plataforma. Elas fornecem precificação simples, transparente e previsível para hardware ao executar a plataforma IBM® LinuxONE. As opções de Tailored Fit Pricing maximizam a previsibilidade de custos, ao mesmo tempo em que oferecem tempos de resposta ideais e conformidade com os Acordos de Nível de Serviço (SLA).

O Tailored Fit Pricing for IBM® LinuxONE Hardware Consumption Solution fornece acesso instantâneo a capacidade adicional para picos curtos e imprevisíveis em cargas de trabalho críticas para os negócios. Ele foi projetado para atender às demandas de carga de trabalho de nuvem híbrida na plataforma. Para atender a essas demandas, o IBM® LinuxONE Emperor 4 agora pode incluir, além da capacidade básica atual, um corredor fixo de pagamento por capacidade de uso. Este corredor contínuo de capacidade precificada pelo consumo ajudará a aliviar o impacto dos picos curtos e imprevisíveis na carga de trabalho, cada vez mais comuns no mundo digital de hoje.

A IBM anunciou vários compiladores de código aberto para aproveitar o Integrated Accelerator for AI no chip do processador Telum do IBM® LinuxONE, permitindo que os programadores incorporem inferência com facilidade e em escala nas aplicações, usando linguagens de código aberto comuns. Esse recurso ajuda a oferecer desenvolvimento e integração entre plataformas, operar com Java™, Swift ou Node.js e otimizar o desempenho da carga de trabalho corporativa sem recompilação, além da redução dos ciclos da unidade central de processamento (CPU) necessários para concluir o trabalho.

O sistema IBM® LinuxONE Emperor 4 fornece implementações Linux com mais núcleos, mais memória e inovações de cache. O IBM® LinuxONE Emperor 4 fornece a plataforma para modernização, desenvolvimento e gerenciamento de aplicações em contêineres locais.

Acesso rápido e seguro aos dados

A conectividade de alta velocidade com os dados é essencial para obter desempenho equilibrado com dispositivo de armazenamento e taxa de rendimento de transação excepcional. O IBM® LinuxONE Emperor 4 oferece:

- Um adaptador FICON Express32S de 2 portas que conecta o IBM® LinuxONE Emperor 4 a comutadores, diretores e dispositivos de armazenamento em até 32 Gb/s. Com suporte para FICON® nativo, FICON de alto desempenho para IBM® (zHPF) e Fibre Channel Protocol (FCP), o adaptador ajuda a atender às demandas de baixa latência e maior largura de banda das aplicações. Quando os terminais de conexão Fibre Channel usam o adaptador FICON Express 32S ou adaptadores FICON Express16SA para o armazenamento IBM DS8900F, a autenticação dos endpoints é ativada.
- Um conjunto de adaptadores OSA-Express7S 1.2 atendem às crescentes demandas de largura de banda de rede feitas por processadores de alta velocidade e por dispositivos de armazenamento conectados à rede mais velozes.
- Suporte para IBM zHyperLink™ 1.1, um adaptador de E/S de conexão direta e curta distância que oferece conectividade de latência extremamente baixa para sistemas de armazenamento FICON. O IBM Washington Systems Center oferece a ferramenta zBNA para ajudar a determinar os candidatos de carga de trabalho que podem se beneficiar desse adaptador.
- Comunicações de memória compartilhada que são usadas para colocação direta de dados na memória no IBM® LinuxONE Emperor 4 ou comunicações de memória host a host, usando adaptadores Remote Direct Memory Access em Converged Ethernet (RoCE) Express, sem custos significativos de processamento de TCP/IP.
- O suporte para comunicações de memória-memória está disponível para Linux no IBM® LinuxONE Emperor 4.

Com a configuração interna implementada para o rack de 19”, a quantidade de E/S que pode ser conectada depende do tipo de alimentação selecionada. Há um máximo de 12 gavetas de E/S PCIe+ quando a alimentação iPDU é selecionada (11 em Max125) ou um máximo de dez gavetas de E/S PCIe+ quando o BPA é selecionado.

Por que escolher a IBM?

Posicionamento para hoje e amanhã

O sucesso na economia digital depende de que a TI passe a gerar valor interna e externamente. Para isso, é fundamental uma infraestrutura flexível que posicione as organizações de forma estratégica, aproveitando a IA e a nuvem híbrida, protegendo os investimentos existentes e melhorando a sustentabilidade.

O novo IBM® LinuxONE Emperor oferece isso com escala, agilidade, resiliência, desempenho, em um ambiente altamente seguro e com um custo total de propriedade geral mais baixo. O novo IBM® LinuxONE Emperor oferece confiança para encarar o futuro, em um mundo de incertezas.

Para mais informações

Tabela detalhada de especificações do IBM® LinuxONE Emperor 4:

<https://www.ibm.com/downloads/cas/DVZEL8BR>

Além disso, a IBM Global Financing oferece inúmeras opções de pagamento para ajudar você a adquirir a tecnologia necessária para fazer seus negócios crescerem. Fazemos o gerenciamento completo do ciclo de vida dos produtos e serviços de TI, da aquisição até o descarte. Veja mais informações em: ibm.com/br-pt/financing

- 1. AVISO LEGAL:** Comparando 5 IBM Machine Type 3931 Max 125 que consistem em três gavetas CPC contendo 125 núcleos configuráveis (CPs, zIIPs ou IFLs) e duas gavetas de E/S para suportar tanto a rede quanto o armazenamento externo em comparação com 192 sistemas x86 com um total de 10.364 núcleos. O consumo de energia do IBM Machine Type 3931 foi baseado em entradas para o IBM Machine Type 3931 IBM Power Estimation Tool para uma configuração memo. O consumo de energia do x86 foi baseado nos valores de energia do IDC QPI de março de 2022 para 7 modelos de servidor Cascade Lake e 5 Ice Lake, com 32 a 112 núcleos por servidor. Todos os servidores x86 comparados eram de 2 ou 4 soquetes. IBM® LinuxONE Emperor 4 e x86 estão em operação 24x7x365 com cargas de trabalho de produção e não produção. A economia pressupõe uma relação de eficiência de uso de energia (Power Usage Effectiveness, PUE) de 1,57 para calcular energia adicional para o resfriamento do data center. A PUE é baseada na Pesquisa Global de Data Center de 2021 do Uptime Institute (<https://uptimeinstitute.com/about-ai/press-releases/uptime-institute-11th-annual-global-data-center-survey>). CO2e e outras equivalências baseadas na calculadora de GHG da EPA (<https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>) usam médias ponderadas dos Estados Unidos. Os resultados podem variar de acordo com o uso e a localização específica do cliente.
- 2. Aviso legal:** No IBM® LinuxONE Emperor 4 com 6 núcleos no total, execute o Yahoo Cloud Serving Benchmark no MongoDB sem fragmentação e obtenha o mesmo rendimento em comparação com o sistema x86 executando o MongoDB com 4 shards e 144 núcleos no total, uma taxa de consolidação de núcleo de 24:1 a favor do IBM® LinuxONE Emperor 4. Resultados de desempenho baseados em testes internos da IBM executando o benchmark YCSB 0.10.0 (principalmente leitura) no MongoDB Enterprise Release 5.0.6 com replicação de 3 nós. No IBM® LinuxONE Emperor 4, o MongoDB foi configurado sem fragmentação, mas com duas réplicas. Configuração do IBM LinuxONE Emperor 4: LPAR com 4 núcleos dedicados e 2 LPARs com 1 núcleo cada, cada um com SMT e 128 GB de memória, FlashSystem 900 de 1 TB. Configuração x86: 9 CPU Intel® Xeon® Gold 5218 a 2,30 GHz com Hyperthreading ativado com 144 núcleos no total em 5 servidores, 5 x 192 GB de memória, 5 x 1 TB de armazenamento local RAID5 SSD, RHEL 8.4 executando MongoDB, acionado remotamente por YCSB usando 2 servidores x86 com um total de 128 encadeamentos. Os resultados podem variar.
- 3. AVISO LEGAL:** O resultado do desempenho é extrapolado de testes internos da IBM executando operações de inferência local em um IBM® LinuxONE Emperor 4 LPAR com 48 IFLs e 128 GB de memória no Ubuntu 20.04 (modo SMT) usando um modelo sintético para detecção de fraude com cartão de crédito (<https://github.com/IBM/ai-on-z-fraud-detection>) explorando o Integrated Accelerator for AI. O benchmark estava rodando com 8 encadeamentos paralelos, cada um fixado no primeiro núcleo de um chip diferente. O comando Iscpu foi usado para identificar a topologia do núcleo do chip. O tamanho do lote utilizado foi o de 128 operações de inferência. Os resultados também foram reproduzidos usando um z/OS V2R4 LPAR com 24 CPs e 256 GB de memória no IBM® LinuxONE Emperor 4. O mesmo modelo para detecção de fraude com cartão de crédito foi utilizado. O índice de referência foi executado com um único encadeamento, realizando operações de inferência. O tamanho do lote utilizado foi o de 128 operações de inferência. Os resultados podem variar.
- 4. AVISO LEGAL:** O IBM® LinuxONE Emperor 4 com o cartão Crypto Express 8S oferece APIs de segurança quântica que dão acesso a algoritmos de segurança quântica que foram selecionados como finalistas durante o processo de padronização do PQC conduzido pelo NIST, <https://csrc.nist.gov/Projects/post-quantum-cryptography/round-3-submissions>. A criptografia com segurança quântica refere-se aos esforços para identificar algoritmos resistentes a ataques tanto de computadores convencionais quanto quânticos, para manter os ativos de informação seguros mesmo após a construção de um computador quântico de grande escala. Fonte: <https://www.etsi.org/technologies/quantum-safe-cryptography>. Estes algoritmos são usados para ajudar a garantir a integridade de uma série de firmware e processos de inicialização. O IBM® LinuxONE Emperor 4 é o primeiro sistema do setor protegido pela tecnologia de segurança quântica em várias camadas de firmware.

Saiba mais:

<https://www.ibm.com/br-pt/products/linuxone-emperor-4>

© Copyright IBM Corporation, 2022

IBM Brasil Ltda
Rua Tutóia, 1157
CEP 04007-900
São Paulo, SP

IBM, o logotipo IBM, ibm.com, IBM Z, FICON, GDPS, Telum e zHyperlink são marcas comerciais da International Business Machines Corp., registradas em várias jurisdições em todo o mundo. Outros nomes de produtos e serviços podem ser marcas comerciais da IBM ou de outras empresas. Uma lista atual de marcas registradas da IBM está disponível na internet em "Copyright and trademark information" em www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Java e todas as marcas e logotipos baseados em Java são marcas comerciais ou marcas registradas da Oracle e/ou de suas afiliadas.

A marca registrada Linux® é usada de acordo com uma sublicença da Linux Foundation, a licenciada exclusiva de Linus Torvalds, proprietário da marca em nível mundial.

Red Hat®, JBoss®, OpenShift®, Fedora®, Hibernate®, Ansible®, CloudForms®, RHCA®, RHCE®, RHCSA®, Ceph® e Gluster® são marcas comerciais ou registradas da Red Hat, Inc. ou de suas subsidiárias nos Estados Unidos e em outros países.

Este documento é atual na data de sua publicação inicial e pode ser alterado pela IBM a qualquer momento. Nem todas as ofertas estão disponíveis em todos os países onde a IBM opera. Os exemplos dos clientes citados são apresentados apenas para fins ilustrativos. Os resultados reais de desempenho podem variar de acordo com configurações e condições operacionais específicas. AS INFORMAÇÕES NESTE DOCUMENTO SÃO FORNECIDAS "TAIS COMO ESTÃO", SEM GARANTIA EXPRESSA OU IMPLÍCITA DE, ENTRE OUTRAS, COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO FIM OU DE NÃO INFRAÇÃO. Os produtos da IBM têm a garantia de acordo com os termos e condições dos acordos dentro dos quais são fornecidos.

O cliente é responsável por garantir o cumprimento da lei e dos regulamentos aplicáveis a eles. A IBM não presta assessoria jurídica, nem declara ou afirma que seus serviços ou produtos garantirão o cumprimento de alguma lei ou regulamento por parte do cliente.