

Modernize sua infraestrutura de pagamentos com o Apache Kafka no Kubernetes com tecnologias Red Hat e Intel.



O Apache Kafka com o Intel Optane acelera em seis vezes a gravação de dados em disco em comparação com o armazenamento tradicional¹ para que você possa incrementar o desempenho da tecnologia de armazenamento que você possui.

Infraestrutura de pagamentos mais eficiente: uma necessidade

O setor de pagamentos enfrenta uma grande pressão para reduzir custos. A evolução dos padrões do sistema de mensageria, o aumento na demanda por suporte ao processamento em tempo real e aceleração dos volumes das transações, tornam isso algo ainda mais complicado de se fazer. Para completar, as tecnologias existentes também não ajudam. Como consequência, muitas organizações vêm reavaliando suas infraestruturas de pagamento para reduzir a complexidade e os custos do processamento. Elas também buscam maior escalabilidade e melhor desempenho, de modo a atender às demandas de um mundo cada vez mais digital.

Custos e infraestrutura excessivos

As infraestruturas virtualizadas facilitaram muito o provisionamento de recursos de computação, armazenamento e rede. No entanto, a incerteza sobre os volumes de transações, muitas vezes, leva as equipes a configurarem os ambientes virtualizados para responder a picos estimados. O sobreprovisionamento elimina o risco de não haver capacidade suficiente durante altas inesperadas na demanda. Porém, isso pode levar à subutilização e elevar o custo do consumo nominal. Em muitos casos, os processadores de pagamentos também executam a infraestrutura do sistema de mensageria em hot/warm configuration por conta dos desafios relacionados à replicação de dados distribuídos. Com isso, uma grande quantidade de recursos fica ociosa em diferentes épocas do ano, levando a um custo operacional muito maior do que o volume real de pagamentos demanda.

Upgrades e manutenção complexos

Muitas organizações usam brokers de mensageria tradicionais em infraestruturas virtualizadas. Além disso, elas também adotam algum nível de automação para facilitar a configuração da infraestrutura do sistema de mensageria – o que geralmente inclui a utilização de um banco de dados de mensagens persistentes e um cache para aumentar a produtividade geral do sistema. No entanto, isso não elimina a necessidade de ajustar e testar os scripts de automação associados a ele. Isso tende a levar à criação de uma infraestrutura de mensageria cara de executar e complicada de atualizar.

Incapacidade de se adaptar rapidamente às variações nos volumes

Uma pequena configuração em um dos pacotes de middleware para mensageria mais utilizados no setor já permite atingir um desempenho de cerca de 20 mil mensagens por segundo. Por conta da interação entre os componentes de banco de dados, broker e armazenamento em cache, consome-se optar pela escala vertical. No entanto, essa é uma abordagem que aumenta os custos e o esforço necessário para configurar infraestruturas virtualizadas adicionais, o que reduz a capacidade do sistema de se adaptar rapidamente às flutuações no volume de transações.



facebook.com/redhatinc
@redhatbr

linkedin.com/company/red-hat-brasil

¹ "Top 10 reasons to deploy Intel Optane technology in the data center", Intel, artigo acessado em 21 de maio de 2020, <https://www.intel.com>



Os desafios da adoção de uma infraestrutura de mensageria virtualizada tradicional vão além da capacidade ociosa ou do aumento nos custos operacionais. A disponibilidade do serviço pode ser afetada durante a manutenção, já que patches e upgrades normalmente exigem downtime.

Dificuldade em sustentar os níveis de serviço com manutenção comum

Os desafios da infraestrutura do sistema de mensageria virtualizada tradicional vão além da capacidade ociosa ou do aumento nos custos operacionais. A disponibilidade do serviço dos brokers tradicionais pode ser afetada durante a manutenção, já que patches e upgrades normalmente exigem downtime. Ao rentabilizar a disponibilidade da câmara de compensação local, os processadores de pagamentos conseguem compensar e realizar transações em tempo real. Desativar a infraestrutura do sistema de mensageria é um grande problema para as organizações que querem rentabilizar o acesso em tempo integral à câmara de compensação. E o uptime se torna ainda mais necessário à medida que os clientes se habituem com esse sistema de pagamentos mais veloz.

Escala para atender à demanda de processamento em tempo real

Avanços na tecnologia de nuvem da [Red Hat](#) podem aprimorar significativamente o uso da infraestrutura e reduzir os custos operacionais do sistema de mensageria utilizado por sua empresa de pagamentos. A flexibilidade da nuvem permite que uma capacidade adicional seja automaticamente disponibilizada dependendo do consumo de recursos ou do volume de mensagens. A capacidade subutilizada também é removida automaticamente. Essa escalabilidade nativa elimina a necessidade de sobreprovisionamento.

Os avanços da [Intel](#) para computação, armazenamento e rede possibilitam o processamento de mais transações por hora, sem necessidade de investimento em novo hardware. Ao unir a inovação das comunidades open source com hardwares de alto desempenho, a Red Hat e a Intel podem ajudá-lo a implantar uma infraestrutura de mensageria com a capacidade necessária para oferecer suporte ao processamento em tempo real, reduzindo assim os custos de execução da sua infraestrutura de pagamentos.

A Red Hat é parceira de confiança das maiores empresas do mundo na hora de implantar serviços críticos.² Ela oferece todos os componentes necessários (Figura 1) para a adoção do Apache Kafka no Kubernetes. Esses recursos foram projetados pelas principais comunidades open source do setor, como Apache Kafka, Strimzi, Kubernetes, Ceph®, Istio, Apache Camel e Prometheus. A Intel oferece a essas comunidades uma infraestrutura avançada de computação e armazenamento capaz de alcançar um desempenho duas vezes maior em comparação com os processadores de gerações anteriores.³ A Red Hat trabalha com a Intel há mais de [25 anos](#) para assegurar que as nossas soluções conjuntas atendam aos mais rigorosos padrões de estabilidade e desempenho das instituições financeiras.

² Dados do cliente Red Hat e lista Fortune 500 de 2019.

³ "High-performance, scalable data center products", Intel, artigo acessado em 21 de maio de 2020. <https://www.intel.com>



A Red Hat oferece tecnologias de nuvem inovadoras que aprimoram significativamente a utilização da infraestrutura e reduzem os custos operacionais do ambiente do sistema de mensageria utilizado pela sua organização de pagamentos.

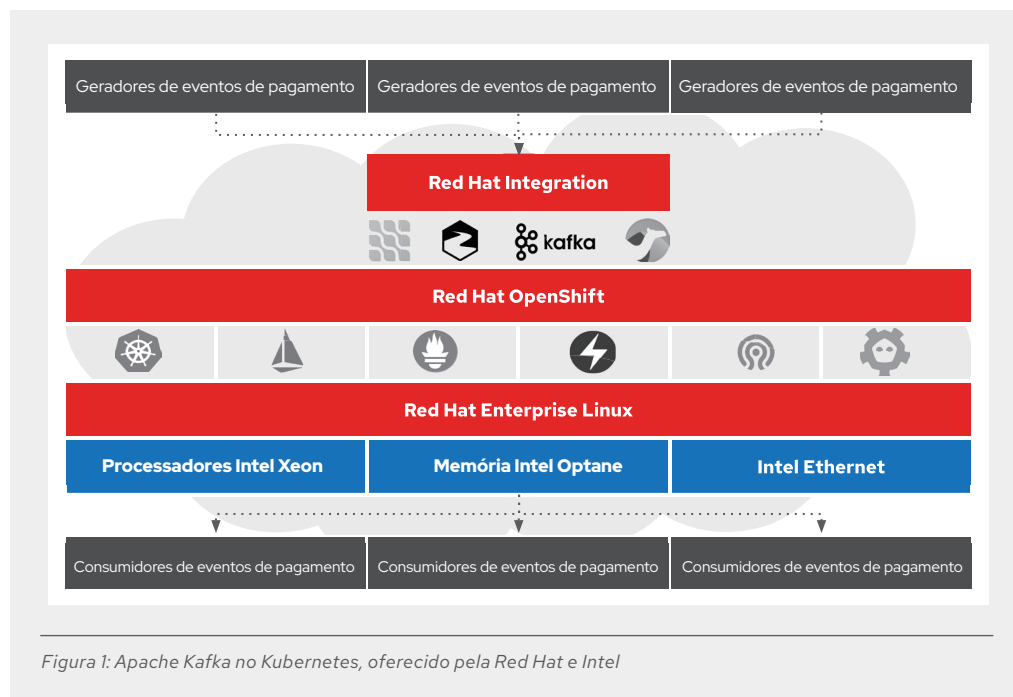


Figura 1: Apache Kafka no Kubernetes, oferecido pela Red Hat e Intel

Streaming simples e rápido para pagamentos

Como um dos desenvolvedores originais do Apache Kafka, o LinkedIn usa esse software para escalar sua infraestrutura de mensageria e alcançar uma capacidade de processamento de 7 trilhões de eventos em tempo real por dia.⁴ A Uber também utiliza o Kafka para processar mais de um trilhão de eventos nesse intervalo de tempo.⁵ As empresas de pagamentos podem se beneficiar dos contínuos incrementos no desempenho, fruto da colaboração desses usuários e outros profissionais com a comunidade do Apache Kafka.⁶ Dessa forma, você tem acesso a uma infraestrutura de streaming rápida e simples, desenvolvida com base na inovação alcançada coletivamente por pessoas ao redor do mundo.

O Apache Kafka foi criado para separar os consumidores das fontes das mensagens. Esse desacoplamento facilita a adoção de um modelo publicar-assinar, simplificando a integração de sistemas de modo que ela seja tolerante a falhas. A solução também possibilita a retenção de dados a longo prazo e o acesso imediato a eles para atender aos requisitos de auditoria com rapidez. Além disso, é possível repetir os eventos: este é um ótimo recurso para quando você precisa processar mensagens novamente ou realizar análises forenses para identificar um problema no serviço ou na segurança. E com o particionamento de mensagens, você organiza os dados para possibilitar o máximo de acessos simultâneos.

⁴ Lee, Jon e Wesley Wu, "How LinkedIn customizes Apache Kafka for 7 trillion messages per day", LinkedIn Engineering, 8 de outubro de 2019, <https://engineering.linkedin.com>

⁵ Bansal, Ankur e Mingmin Chen, "How Uber scaled its real time infrastructure to trillion events per day", SlideShare do LinkedIn, 14 de junho de 2017, https://www.slideshare.net/Hadoop_Summit

⁶ "Apache Kafka powered by", Apache Kafka, acessado em 21 de maio de 2020, <https://kafka.apache.org>



O Quarkus reduz o consumo de memória em 277% e aumenta em 38,4% a produtividade.⁷ Assim, é possível implantar uma infraestrutura de mensageria mais eficiente e reduzir os custos de execução dos sistemas associados.

Para alcançar resultados como estes, é essencial ter um armazenamento de alto desempenho, já que o Apache Kafka grava mensagens em disco. O Apache Kafka com o Intel Optane acelera em seis vezes a gravação de dados em disco em comparação com o armazenamento tradicional¹ para que você possa ir além dos limites da tecnologia de armazenamento que você possui. Para alcançar esse nível de desempenho, é necessário que todas as partes do stack funcionem integradas e sem interrupções. A Red Hat e a Intel trabalham em conjunto, otimizando componentes de software e hardware, para que você obtenha o desempenho que o processamento em tempo real exige.

O Apache Kafka é parte do componente [Red Hat® AMQ](#) do Red Hat Integration. Ele inclui operadores integrados do Red Hat OpenShift®. Isso permite desde automatizar a criação, definição e gerenciamento de instâncias até automatizar totalmente a configuração inicial e o upgrade da sua infraestrutura de mensageria. Com esse recurso de automação fácil e integrado, é possível reduzir os custos operacionais e eliminar a sobrecarga da equipe de suporte, aumentando a eficiência da sua organização.

Além disso, você tem acesso ao [Quarkus](#): um framework reativo e personalizado para consumidores e geradores orientados a eventos. Esse ambiente de execução baseado nos padrões e bibliotecas mais usados na comunidade Java™ é otimizado para GraalVM e OpenJDK. Com uma inicialização muito rápida, o Quarkus reduz o consumo de memória em 277% e aumenta em 38,4% a produtividade.⁷

Plataforma de nuvem compatível com altos volumes de pagamentos

Para atender às necessidades de desempenho dos clientes, a Red Hat criou um grupo de trabalho responsável pelo gerenciamento de recursos do Kubernetes. Com a Red Hat, você tem acesso aos líderes da comunidade que trabalham para resolver os mais complicados desafios de desempenho no setor de software. Como resultado, criamos uma plataforma de nuvem que utiliza recursos de computação, armazenamento e rede com eficiência para você obter o máximo do seu investimento.

Com os processadores Intel Xeon, você realiza o processamento em tempo real com custo reduzido e tem acesso às futuras inovações relacionadas a esse hardware. Com ótima escalabilidade e suporte a memórias mais velozes e com maior capacidade, esses processadores proporcionam um incremento significativo no desempenho, na confiabilidade e na segurança. Esses processadores são otimizados para cargas de trabalho de cloud computing, rede e armazenamento exigentes, por isso, dispõe de escalabilidade nativa. Já as soluções [Intel Ethernet](#) respondem aos desafios relacionados a análises de pagamentos em tempo real e a grandes volumes de dados. Elas aceleram as aplicações de alta prioridade, o processamento de pacotes e as cargas de trabalho sensíveis à latência.

E os benefícios vão além do desempenho. O Intel AES New Instructions (Intel AES-NI) é um novo conjunto de instruções que aprimora o algoritmo do padrão de criptografia avançado (AES). Com ele, você acelera a encriptação dos dados nas famílias de processadores Intel Xeon e Intel Core. Essa tecnologia on-ship possibilita encriptação e decriptação rápidas e seguras. E ele também otimiza os recursos de computação necessários para encriptar e decriptar informações confidenciais de pagamento, sem aumentar a latência nem prejudicar o desempenho e a produtividade.

Com o Intel Software Guard Extensions (SGX), você tem acesso aos novos controles baseados em hardware para infraestruturas de nuvem. Ele oferece criptografia de memória em hardware para isolar códigos e dados de aplicações. Com o SGX, também é possível usar códigos no nível do usuário para alocar regiões privadas de memória, chamadas de enclaves. Elas são isoladas dos processos executados em níveis de privilégio superiores.

⁷ O'Hara, John, "Quarkus runtime performance", Quarkus, 7 de julho de 2019, <https://www.quarkus.io>

O Intel Optane é uma tecnologia inovadora que oferece memória persistente, pools de memória grandes e armazenamento e cache rápidos. Ao contrário do armazenamento baseado no NAND, com essa arquitetura de memória rápida e não volátil é possível controlar as células separadamente em um design denso, sem transistores e empilhável. Isso aumenta o desempenho geral até mesmo nos ambientes de processamento em tempo real mais dinâmicos. O Red Hat OpenShift Container Storage é uma solução de armazenamento definido por software, criado especificamente para ambientes de containers. Ele oferece armazenamento completo e persistente, além da portabilidade de dados para qualquer infraestrutura de nuvem. O mais importante: no Red Hat OpenShift, essa solução ativa a melhoria de desempenho oferecida pelo Intel Optane.

Conclusão

As plataformas tradicionais de computação, armazenamento e mensageria não permitem atender às demandas dos clientes – em um mundo cada vez mais digital, eles exigem processamento eficiente em tempo real. A Red Hat e a Intel oferecem os recursos necessários para você adotar um sistema de mensageria nativo em nuvem como parte da modernização da sua infraestrutura de pagamentos. Com isso, você obtém mais eficiência e capacidade de adaptação.

Para ajudá-lo a modernizar sua infraestrutura de pagamentos, a Red Hat oferece acesso a opções de treinamento premiadas, suporte e um ecossistema de parceiros cada vez maior. E com a nossa parceria com a Intel, você também pode melhorar seu desempenho e reduzir os custos para evoluir no setor de pagamentos. Visite [esta página](#) para saber mais sobre como a Red Hat e a Intel podem ajudar você a modernizar a sua infraestrutura de pagamentos.

SOBRE A RED HAT

A Red Hat é a líder mundial no fornecimento de soluções corporativas de software open source. Por meio da estreita parceria com as comunidades, a Red Hat oferece tecnologias confiáveis e de alto desempenho em Linux, cloud híbrida, containers e Kubernetes. A Red Hat ajuda os clientes a integrar aplicações de TI novas e existentes, desenvolver aplicações nativas em cloud e definir padrões com nosso sistema operacional líder do setor, além de automatizar, proteger e gerenciar ambientes complexos. Com serviços de consultoria, treinamento e suporte premiados, a Red Hat tem a confiança das empresas da Fortune 500. Como um parceiro estratégico para provedores de cloud, integradores de sistema, fornecedores de aplicações, clientes e comunidades open source, a Red Hat ajuda as organizações a se preparar para o futuro digital.



facebook.com/redhatinc
@redhatbr

linkedin.com/company/red-hat-brasil

AMÉRICA LATINA

+54 11 4329 7300

latammktg@redhat.com

BRASIL

+55 11 3629 6000

marketing-br@redhat.com