



Red Hat

Modernização empresarial com Kubernetes

APRESENTANDO A PESQUISA DA FORRESTER

Os 10 principais fatos que cada líder de nuvem precisa saber sobre Kubernetes e contêineres

CONTÊINERES E KUBERNETES

Em todos os setores, as organizações dependem de aplicativos como parte da solução de problemas corporativos, e também para envolver clientes, parceiros e funcionários e atingir as metas de negócios. A maioria opera uma combinação de aplicativos personalizados e comercialmente disponíveis como parte da solução técnica para problemas corporativos. Embora já existam muitos aplicativos que podem ser modernizados para atender às necessidades atuais dos negócios de maneira eficiente e segura, há uma enorme demanda dos clientes em torno da criação de novos aplicativos de uma forma mais segura usando metodologias nativas na nuvem. Ao realizar esse esforço, as organizações querem ter a capacidade de criar, implantar, atualizar e dimensionar rapidamente aplicativos novos ou atuais de maneira segura, em ambientes híbridos, usando processos que podem se repetir. A entrega de aplicativos de software para atingir as metas organizacionais é um dos principais componentes da estratégia de transformação digital para muitas organizações atuais.

NESTE DOCUMENTO

Modernização empresarial com Kubernetes

Pesquisa da Forrester: Os 10 principais fatos que cada líder de nuvem precisa saber sobre Kubernetes e contêineres

Sobre a Red Hat

A RED HAT PODE AJUDAR

Com o Red Hat OpenShift, o Red Hat Application Services, o Red Hat Data Services, a Red Hat Consulting e nosso ecossistema de parceiros, nossa plataforma de aplicativos de nuvem híbrida ajudou milhares de clientes a acelerar o desenvolvimento e a entrega de aplicativos.

A Red Hat está posicionada exclusivamente para ajudar os clientes a acelerar o desenvolvimento e a entrega de seus aplicativos devido à combinação incomparável da Red Hat entre os seguintes:

- Uma plataforma de aplicativos baseada em Kubernetes líder de mercado, o OpenShift, com recursos avançados de gerenciamento, segurança e desenvolvimento, além da distribuição do Kubernetes certificada pela CNCF
- Principais tecnologias e serviços de aplicativos e dados que tornam possível a modernização de novos aplicativos que já existem e em desenvolvimento, incluindo a tecnologia Java empresarial Quarkus para desenvolvimento nativo na nuvem, com base na valiosa história da Red Hat com Java empresarial com JBoss EAP
- Tecnologias de integração que garantem que os aplicativos não operem em silos, conectando e estendendo com segurança os aplicativos para acesso interno e externo.
- Modelos de consumo que permitem a adoção da plataforma “como serviço”, a compra de uma instância autogerenciada da plataforma ou a seleção de uma abordagem híbrida para flexibilidade e controle
- Serviços e suporte premiados para garantir o sucesso do cliente em seus esforços de transformação digital



O Red Hat OpenShift fornece plataformas de contêineres e Kubernetes líderes do setor.

O Red Hat OpenShift é uma plataforma de aplicativos baseada em Kubernetes líder de mercado com recursos avançados de gerenciamento, segurança e desenvolvimento, além da distribuição do Kubernetes certificada pela CNCF.

O Red Hat OpenShift Pipelines oferece uma solução nativa de integração e entrega contínua (CI/CD) do Kubernetes no Tekton, proporcionando uma experiência de usuário simplificada com o console do Red Hat OpenShift.

Os 10 principais fatos que cada líder de nuvem precisa saber sobre Kubernetes e contêineres

25 de outubro de 2021

Por Lee Sustar com Lauren Nelson, Jack MacPhee, Marissa Fritz

FORRESTER®

Resumo

Cada líder de nuvem ouviu algo sobre o Kubernetes, o padrão de fato para orquestrar aplicativos em contêineres em escala. Os tomadores de decisão devem lidar com uma grande quantidade de informações que vão desde a documentação técnica detalhada da comunidade de código-fonte aberto até os fornecedores que alegam ter resolvido “automaticamente” a notória complexidade do Kubernetes. Este relatório fornece orientação para líderes de nuvem à medida que eles consideram a adoção do Kubernetes.

Não licenciado para distribuição.

© 2022 Forrester Research, Inc. Todas as marcas comerciais são propriedade das respectivas empresas.

Para obter mais informações, consulte a [Política de citação](#), envie um e-mail para citations@forrester.com ou ligue para +1 866-367-7378.

O Kubernetes está chegando aos líderes de nuvem — rápido

Os contêineres tornaram o desenvolvimento e a implantação de aplicativos mais fáceis e mais rápidos combinando aplicativos e suas dependências em um pacote leve, diferentes das antigas máquinas virtuais. Para executar contêineres em toda a organização, você precisa de um orquestrador: É aí que entra o Kubernetes (K8s). Ele faz parte da mais ampla mudança para a computação nativa da nuvem, que estimula a inovação e, ao mesmo tempo, facilita o dimensionamento massivo e a portabilidade da nuvem. Empresas nascidas na nuvem, como a [Airbnb](#) e a [Lyft](#), adotaram o Kubernetes por esse motivo, assim como grandes empresas de serviços financeiros, como a [Fidelity Investments](#). Atualmente, os fornecedores de TI de todos os tipos apresentam produtos e serviços que permitem uma adoção empresarial mais ampla do Kubernetes. Os usuários podem misturar e combinar códigos de pontuações de projetos de código-fonte aberto relacionados ao Kubernetes para criar suas próprias soluções, ou podem encontrar um fornecedor (mais frequentemente dois ou mais fornecedores) para fazer isso por eles. Ao avaliar suas opções, lembre-se destes pontos:

1. **Computação nativa na nuvem é uma forma de trabalhar, não apenas um conjunto de tecnologias.** As tecnologias nativas na nuvem (por exemplo, uso de contêineres, opções sem servidor e plataformas na nuvem em geral) agregam pouco valor sem práticas e sistemas modernizados. As implicações envolvem arquitetura criativa, processos, governança, habilidades, financiamento e licenciamento. A tecnologia nativa em nuvem também treina sua organização e fornece soluções para facilitar a inovação para essas e outras iniciativas de modernização. As empresas que investem na tecnologia, mas que param de fazer pequenas mudanças, constatarão que os custos aumentam, com pouco valor agregado e mais desafios em capacidade de gerenciamento e de observação. Em última análise, os principais desafios são a natureza cultural, não técnica.

2. **A computação nativa na nuvem não é necessariamente de código-fonte aberto.** A nuvem acelerou a adoção do [código-fonte aberto na empresa](#). Ainda assim, muitas organizações precisam da ajuda de um fornecedor para orientar e mediar a inovação do código-fonte aberto. Os hiperescaladores venderão alegremente serviços poderosos vinculados aos projetos da Cloud Native Computing Foundation (CNCF), mas suas personalizações transformam essencialmente a solução em uma solução proprietária. Optar por esse caminho pode acelerar o processo de modernização, mas também pode gerar uma dependência maior. Com essa dependência, os provedores de nuvem pública oferecem acesso fácil e antecipado a [diversas inovações](#): contêineres, Kubernetes e opções sem servidor são apenas alguns exemplos. Algumas empresas aproveitam essa oportunidade, enquanto outras ponderam menos abordagens proprietárias e atrasam a adoção.

3. O Kubernetes é opcional, mesmo ao orquestrar contêineres em escala.

Os contêineres transformam o desenvolvimento de aplicativos permitindo que os desenvolvedores tenham uma experiência de criação e execução em qualquer lugar que minimize ou elimine as dependências do tempo de execução. Mas esse valor existe com ou sem o K8s. De acordo com o [Relatório Flexera 2021 State of the Cloud](#) de 750 tomadores de decisão de nuvem, 49% usam contêineres como serviço, com outros 24% experimentando esses serviços. Essa categoria inclui produtos como o Elastic Container Services e o Fargate da Amazon Web Services (AWS), além do Cloud Run do Google e as instâncias de contêiner do Microsoft Azure. O Nomad da HashiCorp fornece uma abordagem sem K8s para implementar contêineres em escala.

4. **A nuvem pública não é um requisito para o Kubernetes.** No uso popular, “computação nativa na nuvem” pode implicar em “nuvem pública”, mas a maioria dos exemplos iniciais aproveitou contêineres e Kubernetes no local, não na nuvem pública. As [plataformas de desenvolvimento de contêineres multinuvm](#) como o Google Anthos, o Red Hat OpenShift e o Tanzu da VMware ajudam metodicamente os clientes a transformar sua infraestrutura com pilhas do Kubernetes. Há uma longa lista dessas plataformas de desenvolvimento de contêineres multinuvm que oferecem seus recursos na plataforma de sua escolha, incluindo plataformas no local. Por exemplo, o grupo de serviços de TI do Grupo Volkswagen construiu uma [nuvem privada no local](#) usando o Red Hat OpenShift.

5. Os contêineres também podem beneficiar aplicativos monolíticos.

Grande parte da empolgação do contêiner se concentra em aplicativos baseados em microsserviços. No entanto, as plataformas de contêiner de aplicativos monolíticos legados (e aplicativos baseados em microsserviços mais recentes também) [fornecem uma maneira limpa de empacotar o código do aplicativo](#) para implantação e operação. Com os contêineres do Docker (a base da Open Container Initiative), os desenvolvedores montam camadas de tudo o que é necessário no tempo de execução: código do aplicativo, tempos de execução do aplicativo, tempos de execução do banco de dados e elementos não-kernel do sistema operacional em um único arquivo chamado imagem de contêiner que é uma plataforma de contêiner executada. As melhorias nos pacotes suportam transferências mais limpas e claras dos desenvolvedores para as operações. Porém, cuidado: muitas vezes, as equipes assumem economias sem melhorias cuidadosas no processo ou sem o portfólio completo de ferramentas necessárias para dar suporte a uma carga de trabalho de produção. Se você ignorar essas etapas, o tempo e o dinheiro, rapidamente se somarão.

6. **A combinação de microsserviços com contêineres aumenta a agilidade e otimiza sua carga de trabalho.**

Combinar a adoção de contêineres com o design de aplicativos de microsserviços pode melhorar a agilidade para implantação, dimensionamento e operação dos aplicativos, dividindo um aplicativo em unidades granulares e que podem ser implantadas separadamente conhecidas como microsserviços para reduzir as dependências de entrega entre as equipes. Essa abordagem permite que as operações ofereçam suporte a uma variedade maior de plataformas de tempo de execução, o que, por sua vez, permite que as equipes entreguem na produção em cronogramas amplamente diferentes e utilizem melhor a infraestrutura de produção, dimensionando independentemente cada parte de um aplicativo, conforme necessário. Embora seja importante não descartar o valor que os contêineres podem fornecer, a oportunidade maior combina contêineres com práticas modernas de desenvolvimento de aplicativos, como microsserviços.

7. **O Kubernetes é tanto mais difícil quanto mais fácil do que você imagina.**

Por padrão, o Kubernetes é complexo — o resultado inerente da criação de um sistema operacional distribuído sem problemas. Até mesmo a Airbnb, que fez a adoção inicial do K8s na nuvem, encontrou [10 maneiras estranhas de ter problemas com seu Kubernetes](#) antes de acertar. Muitas empresas ansiosas tentam seguir os passos da [Bloomberg](#) e da [Força Aérea dos EUA](#) criando suas próprias distribuições de K8s prontas para produção, mas rapidamente se encontram com uma equipe insuficiente e sobrecarregada. Existem [caminhos mais fáceis](#). As empresas podem se beneficiar dos serviços gerenciados do Kubernetes da AWS, Azure, Google e IBM e/ou aproveitar as plataformas de desenvolvimento de contêineres multinuvel da Canonical, D2iQ, Mirantis, Platform9, Red Hat, SUSE Rancher, VMware e outras.

8. **Os serviços gerenciados do Kubernetes não são suficientes para a maioria dos usuários.**

O Kubernetes gerenciado pode ajudar a mover o K8s para a produção, tirando o esforço do operador do gerenciamento de um novo plano de controle para se concentrar na disponibilidade do sistema. No entanto, a maioria das empresas descobre que ainda precisa complementar os recursos do K8s gerenciado. Aplicativos com informações classificadas, por exemplo, podem exigir [recursos de armazenamento e recuperação de desastres](#) que não estão incluídos nos pacotes gerenciados do Kubernetes. Seus operadores precisarão mapear a funcionalidade de seu serviço de K8s gerenciado em relação aos outros recursos necessários para criar uma solução completa.

9. A segurança do Kubernetes é muito mais do que a segurança dos contêineres.

As ferramentas surgiram nos últimos anos para [proteger os contêineres](#): verificam se há imagens de contêiner maliciosas ou mal-intencionadas, pontos para impedir a implantação de imagens vulneráveis e verificações contínuas de tempos de execução de contêiner. O próprio Kubernetes é uma superfície de ataque que os agentes de ameaça podem aproveitar. A CNCF está [tratando desses desafios](#), mas há muito trabalho pela frente para fornecedores e usuários implementarem as [recomendações da CNCF](#) para segurança nativa na nuvem.

10. **O Kubernetes (light) está potencializando a vantagem.** Em 2021, fica claro que o Kubernetes será fundamental para a computação de borda. A decisão da CNCF de adotar o SUSE Rancher K3s, uma versão menor do Kubernetes, ajudará a orientar o desenvolvimento adicional. Outro importante participante é o K0s da Mirantis, uma versão binária única do Kubernetes que também é adequada para a borda e a Internet das coisas (IoT). Esses dois esforços indicam que o Kubernetes ajudará a vincular uma variedade altamente assimétrica de dispositivos de borda a uma infraestrutura coesa no mundo do 5G.

Mapeie o Kubernetes para seus esforços de modernização, não o contrário

A adoção do Kubernetes pode fazer parte da modernização da infraestrutura e dos aplicativos, mas apenas uma parte. Não pode ser apenas um trabalho de copiar e colar usado em esforços mais amplos para transformar a infraestrutura de TI na era da nuvem. Para garantir que o Kubernetes ajude você a atingir seus objetivos de modernização de TI:

- **Concentre-se em suas metas de modernização.** O código-fonte aberto tende a convergir em torno de tecnologias transformadoras, que se tornam produtos de nível empresarial com suporte profissional, as várias distribuições do Linux são um ótimo exemplo. O Kubernetes não é diferente. Algumas organizações optam pelo Kubernetes à la carte diretamente da CNCF, mas devido à complexidade dessa operação, a maioria não faz. Encontre os fornecedores e parceiros que podem usar o Kubernetes no seu programa de modernização, mesmo que isso signifique aceitar alguns atrasos da versão mais recente.
- **Arregace as mangas e implante o Kubernetes para executar aplicativos com informações classificadas.** O Kubernetes se estabeleceu como base para aplicativos da Web altamente escaláveis. A execução de aplicativos com informações classificadas na empresa geralmente exige mais do que o Kubernetes sozinho pode oferecer. Prepare-se para fornecer esforço adicional para desenvolver bancos de dados e armazenamento necessários para executar esses aplicativos com produtos e serviços de fornecedores ou diretamente do código-fonte aberto.
- **Execute o Kubernetes junto com a infraestrutura legada por algum tempo.** Além de outras tecnologias nativas na nuvem, o Kubernetes pode ajudar você a enfrentar vários desafios de modernização de TI. No entanto, há muitas outras tarefas que o Kubernetes não pode executar hoje. A modernização das cargas de trabalho do mainframe com base em aplicativos altamente transacionais exige uma [abordagem estratégica](#), como o padrão Strangler, para colocar a funcionalidade fora dos aplicativos principais.
- **Trabalhe com equipes de segurança e risco como partes interessadas iguais no Kubernetes.** Os desafios diários mantêm a equipe de segurança de TI ocupada o suficiente, e o Kubernetes traz outros desafios. Comece com as práticas recomendadas divulgadas pela CNCF, mas elaboradas para atender às necessidades do seu ambiente, adapte essas práticas recomendadas ao seu ambiente e considere ferramentas de terceiros para tratar novas superfícies de ataque.

Ajudamos os líderes empresariais e tecnológicos a usar a obsessão pelo cliente para acelerar o crescimento.

[FORRESTER.COM](https://forrester.com)

Obcecado pela obsessão pelo cliente

Na Forrester, a obsessão pelo cliente está no centro de tudo que fazemos. Estamos do seu lado e ao seu lado, isso ajuda você a ficar mais obcecado pelo cliente.

Pesquisa

Acelere seu impacto no mercado com um caminho comprovado para o crescimento.

- Dinâmica do cliente e do mercado
- Ferramentas e estruturas selecionadas
- Orientação objetiva
- Orientação prática

[Saiba mais.](#)

Consultoria

Implemente estratégias modernas que alinhem e capacitem as equipes.

- Projetos estratégicos aprofundados
- Webinars, palestras e workshops
- Conteúdo personalizado

[Saiba mais.](#)

Eventos

Desenvolva novas perspectivas, inspire-se em líderes e interaja com colegas.

- Liderança de ideias, estruturas e modelos
- Contato direto com colegas e analistas
- Experiências presenciais e virtuais

[Saiba mais.](#)

SIGA A FORRESTER



Entre em contato conosco

Entre em contato com a Forrester pelo site www.forrester.com/contactus. Para saber mais sobre cópias impressas ou reimpressões eletrônicas, entre em contato com a equipe de sua conta ou envie um e-mail para reprints@forrester.com. Oferecemos descontos por atacado e preços especiais para instituições acadêmicas e sem fins lucrativos.

Forrester Research, Inc., 60 Acorn Park Drive, Cambridge, MA 02140 USA
Tel: +1 617-613-6000 | Fax: +1 617-613-5000 | forrester.com

Não licenciado para distribuição.

© 2022 Forrester Research, Inc. Todas as marcas comerciais são propriedade das respectivas empresas.

Para obter mais informações, consulte a [Política de citação](#), envie um e-mail para citations@forrester.com ou ligue para +1 866-367-7378.



SOBRE A RED HAT

A Red Hat é o fornecedor líder mundial de soluções de software de código-fonte aberto empresarial, usando uma abordagem baseada na comunidade para fornecer tecnologias confiáveis e de alto desempenho do Linux, nuvem híbrida, contêiner e Kubernetes. A Red Hat ajuda os clientes a desenvolver aplicativos nativos na nuvem, integrar aplicativos de TI novos e existentes e automatizar e gerenciar ambientes complexos. Especialista confiável da Fortune 500, a Red Hat fornece serviços premiados de suporte, treinamento e consultoria que trazem os benefícios da inovação aberta para qualquer setor. A Red Hat é uma centralizadora em uma rede global de empresas, parceiros e comunidades, que ajuda as organizações a crescer, transformar, e se preparar para o futuro digital.