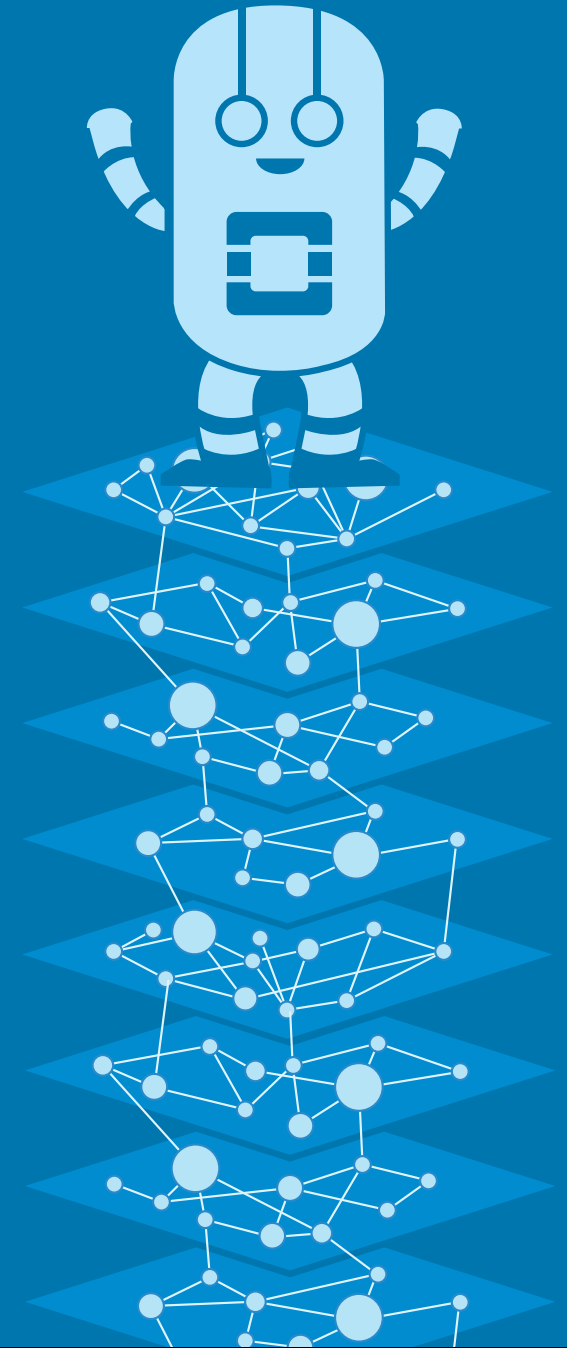




O Guia Corporativo para Monitoramento de OpenStack

Indo além da Elastic Stack (ELK)
com monitoramento full-stack



Índice

Sumário Executivo	3
O que os analistas da indústria dizem	4
O que é OpenStack?	5
O espaço de monitoramento de OpenStack: Monasca, Zabbix, Elastic Stack (ELK Stack)	7
Monitoramento com Dynatrace	10
Conclusão	18
Recursos adicionais	19

Sobre a autora



Katalin Varga

Gerente de Marketing de Produtos, Dynatrace

Gerente de Marketing de Produto, a Dynatrace Katalin Varga concentra-se na educação do mercado sobre o monitoramento de performance de aplicações com suporte de Inteligência Artificial em OpenStack. Com base em marketing de produtos para tecnologias de TI e nuvem, ela é apaixonada por ajudar empresas e organizações a aproveitar o poder de transformação do OpenStack.

[Twitter](#): @KatalinVarga

Sumário Executivo

As empresas digitais de hoje estão mais pressionadas do que nunca a fazer as coisas de formas mais rápidas, inteligentes e eficazes. Isso é duplamente verdadeiro para as empresas que executam aplicações voltadas para clientes. A tecnologia é a diferença entre ganhar e perder no campo de batalha da experiência do cliente.

A computação na nuvem é o maior facilitador dos novos desenvolvimentos de TI da empresa nos últimos anos. Consumir recursos de computação no hardware de um terceiro reduz as despesas gerais das operações, mantendo o número de funcionários e os ativos de propriedade baixos. No entanto, as preocupações de segurança e privacidade da nuvem pública aumentaram a necessidade da nuvem privada. Uma nuvem privada permite às organizações o provisionamento rápido de aplicações em uma infraestrutura de TI segura, sem a preocupação de dados privados serem armazenados por um provedor externo.

Assim surge o OpenStack, a plataforma de infraestrutura de nuvem aberta. O que começou como um projeto conjunto da NASA e Rackspace há sete anos, hoje é um agente fundamental no campo da plataforma de infraestrutura de nuvem. E o que o futuro reserva? Enquanto o Gartner o chamou de "projeto científico" em 2015, em 2017, o Grupo de Pesquisa 451 estima que:

"O ecossistema do OpenStack crescerá quase cinco vezes em receita, num tamanho de mercado de US\$ 1,27 bilhão em 2015 para US\$ 5,75 bilhões até 2020".

Na verdade, a AT&T, o Walmart ou o Bloomberg são apenas algumas das grandes marcas que já reformularam sua infraestrutura de TI no OpenStack.

Seu crescimento explosivo de popularidade dentro da empresa permitiu arquiteturas de aplicações grandes e interoperáveis e, com isso, uma necessidade de monitoramento centrado na aplicação da nuvem OpenStack.

Neste livro, exploraremos o estado do OpenStack, bem como alguns dos seus principais componentes. Então, veremos quais são as principais opções quando se trata de monitorar o OpenStack. Finalmente, passaremos pelo processo de monitoramento full-stack da Dynatrace. No final deste livro, você não deve apenas conhecer os principais benefícios oferecidos pelo OpenStack, mas também ganhar confiança no monitoramento de suas próprias aplicações baseadas em OpenStack com a Dynatrace.

O que os analistas da indústria dizem

"O OpenStack desempenha um papel fundamental no aumento da eficiência criando uma plataforma amplamente interoperável e rica em funções para orquestrar recursos de data centers e eliminar silos de TI tradicionais".¹



"No Wal-Mart, por exemplo, o OpenStack é a base para uma plataforma de comércio eletrônico global que reduziu os custos, além de melhorar a escalabilidade e a agilidade, já que a empresa apresenta novos produtos".²



"O OpenStack tornou-se uma opção de nuvem credível e o mercado está crescendo rapidamente".³



1. OpenStack no Empreendimento: um Possível Fundamento para sua Estratégia da Nuvem:

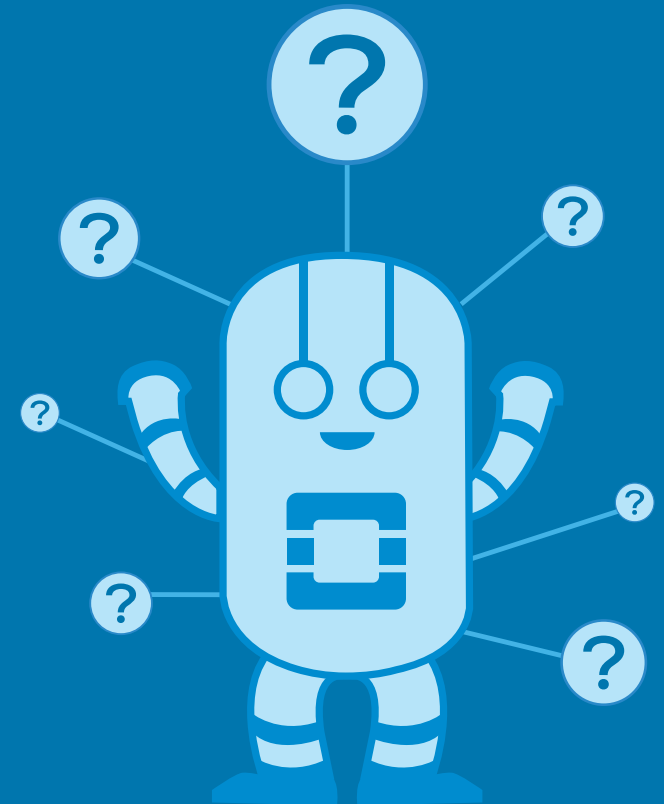
http://www.sourcemcf.com/PublicDocs/5_51819_IDCSpotlightOpenStackintheEnterpriseAPotentialFoundationforYourCloudStrategy.pdf

2. O OpenStack agora está pronto para os Negócios: <http://www.openstack.org/assets/pdf-downloads/Brief-OpenStack-Is-Now-Ready.pdf>

3. O OpenStack Pulse 2015: <http://451research.com/report-long?icid=3523>

Capítulo 1

O que é OpenStack?



O que é OpenStack?

OpenStack é um sistema operacional de nuvem de código aberto usado para desenvolver ambientes de nuvem privada e pública. Consiste em múltiplos microsserviços interdependentes e fornece uma camada IaaS pronta para produção de suas aplicações e máquinas virtuais. É um projeto conjunto de 2010 da Rackspace e da NASA, e está sendo apoiado por muitas empresas de alto nível, incluindo AT&T, IBM e Red Hat.

Ainda mergulhado em sua complexidade, o OpenStack, atualmente, tem cerca de 60 componentes, também denominados "serviços", seis dos quais são componentes principais, controlando os aspectos mais importantes da nuvem. Existem componentes para o gerenciamento de computação, rede e armazenamento da nuvem, para gerenciamento de identidade e acesso, e também para orquestrar aplicações que são executadas nele. Com isso, o projeto OpenStack pretende fornecer uma alternativa aberta para fornecedores gigantes da nuvem, como AWS, Google Cloud, Microsoft Azure ou DigitalOcean.



Alguns dos componentes OpenStack mais comuns

Os componentes do OpenStack são projetos de fonte aberta desenvolvidos continuamente pela Comunidade OpenStack. Vamos dar uma breve olhada nos mais importantes:

Nova (Computação API) — Nova é o cérebro da nuvem OpenStack, o que significa que fornece acesso sob demanda para computar recursos, fornecendo e gerenciando grandes redes de máquinas virtuais.

Neutron (Serviço de rede) — Neutron se concentra em oferecer serviços de rede como serviço em sua nuvem.

Keystone (Serviço de identidade) — Keystone é o serviço de identidade usado para autenticação e autorização de alto nível.

Horizon (Serviço de painel) — Seu Painel, fornecendo uma interface de usuário baseada em web para outros serviços.

Cinder (Serviço de armazenamento em bloco) — O componente que gerencia e fornece acesso ao armazenamento de blocos.

Swift (Serviço de armazenamento de objetos) — Swift fornece armazenamento consistente e redundante, e recuperação de conteúdo digital fixo.

Heat (Serviço de orquestração) — Mecanismo de orquestração, fornecendo uma maneira de automatizar a criação de componentes da nuvem.

Por que a animação em torno do OpenStack?

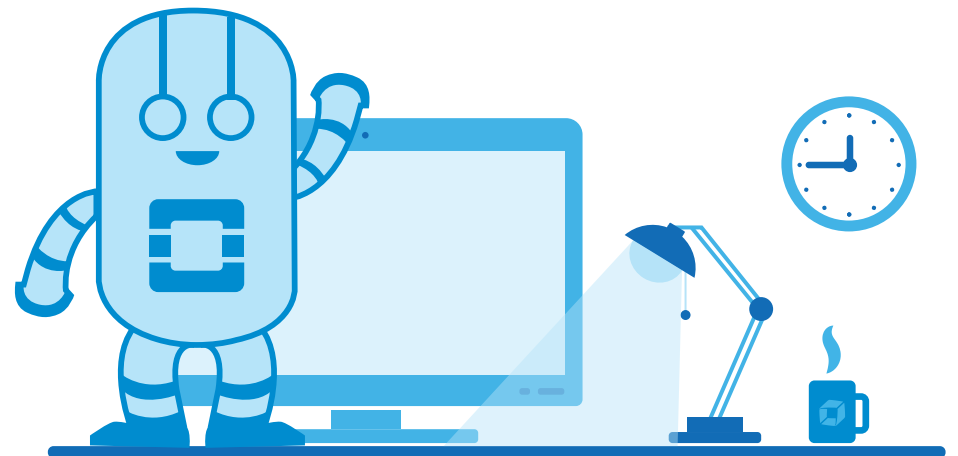
As razões por trás do crescimento explosivo na popularidade do OpenStack são bastante diretas. Como ele oferece software de código aberto para empresas que procuram implantar sua própria infraestrutura de nuvem privada, ele é forte onde a maioria das plataformas de nuvem pública são fracas.

API neutra do fornecedor: Os provedores de serviços de nuvem proprietários, como a AWS, o Google Compute Engine e o Microsoft Azure, possuem suas próprias interfaces de programação de aplicações (API), o que significa que as empresas não podem mudar facilmente para outro provedor de nuvem, ou seja, são bloqueadas automaticamente nessas plataformas. Em contrapartida, a API aberta da OpenStack remove a preocupação de um bloqueio exclusivo de fornecedor único para as empresas e cria a máxima flexibilidade na nuvem.

SLAs mais flexíveis: Todos os provedores da nuvem oferecem Acordos de Nível de Serviço, mas costumavam ser os mesmos para todos os clientes. Em alguns casos, no entanto, o SLA em seu contrato pode ser completamente irrelevante para sua empresa. Mas, graças aos muitos provedores de serviços OpenStack, é fácil encontrar o mais adequado.

Privacidade de dados: Talvez a maior vantagem de usar o OpenStack seja a privacidade de dados que oferece. Para algumas empresas, pode ser proibido por lei armazenar certos dados em infraestrutura de nuvem pública. Enquanto uma nuvem híbrida torna possível manter dados confidenciais no local, o potencial de bloqueio do fornecedor e a inacessibilidade de dados ainda permanecem. Não com OpenStack. Aqui, todos os seus dados estão no local, protegidos em seu data center.

Estas são as razões pelas quais empresas como China Mobile, CERN ou Bloomberg decidiram se tornar usuárias do OpenStack.

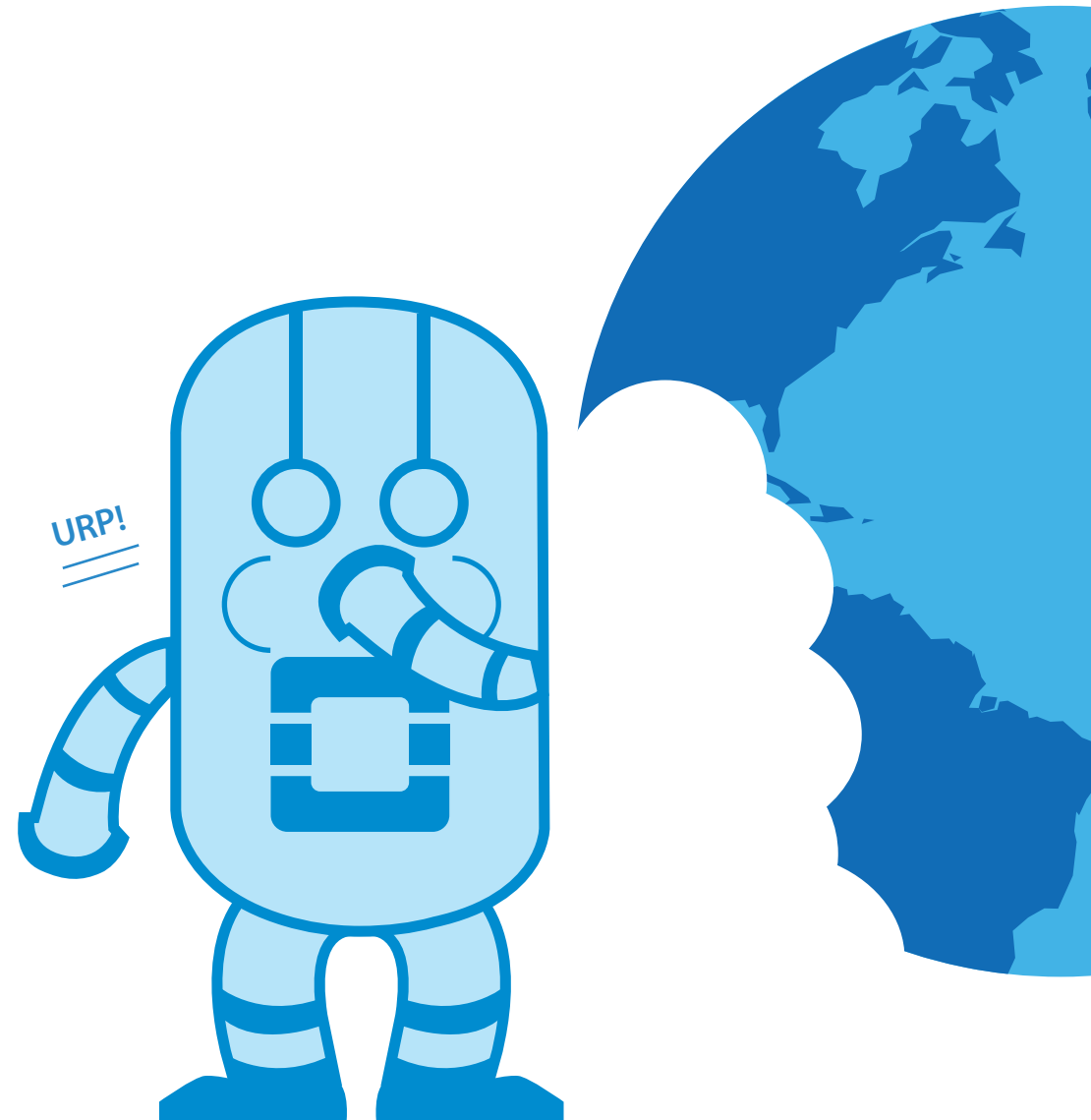


“O OpenStack vai devorar o mundo”

Pelo menos, isso é o que alguém do OpenStack Summit Boston 2017 alegou na multidão. Isso pode não ser um exagero, como mostram os números da pesquisa de 2017 da Pesquisa da Fundação OpenStack.

Nada demonstra o crescimento de OpenStack mais do que o rápido desenvolvimento de novas nuvens, com 44% mais implantações relatadas na pesquisa deste ano do que em 2016. E, suas nuvens em todo o mundo também se tornaram maiores: 37% de nuvens têm 1.000 ou mais núcleos. Então, o que poderia indicar mais sua maturidade, senão os dois terços das implantações em ambientes de produção?

O OpenStack vai realmente devorar o mundo? E se a maioria das aplicações for executada no OpenStack no futuro, quem se certificará de que a performance da aplicação atenda as expectativas dos usuários?



Capítulo 2

O espaço de monitoramento do OpenStack: Monasca, Zabbix, Elastic Stack (ELK Stack)

O espaço de monitoramento OpenStack:

Monasca, Zabbix, Elastic Stack (ELK Stack)

Monasca

Monasca é o projeto interno da Comunidade OpenStack para monitorar o OpenStack. Definido como "monitoramento como serviço", Monasca é uma ferramenta de monitoramento de código aberto, multiusuário, altamente escalável e tolerante a falhas. Funciona com um agente e também é facilmente extensível com plugins. Depois de instalá-la no nó, os usuários devem definir o que deve ser medido, quais estatísticas devem ser coletadas, o que deve desencadear um alarme e como eles querem ser notificados. Uma vez definida, o Monasca mostra métricas como o uso do disco, uso da CPU, erros de rede, latência média do ZooKeeper e uso da CPU VM.

Zabbix

Zabbix é um software de monitoramento de código aberto corporativo para redes e aplicações. É mais adequado para monitorar a saúde de servidores, dispositivos de rede e dispositivos de armazenamento, mas não eleva métricas altamente granulosas ou profundas. Uma vez instalado e configurado, o Zabbix fornece métricas de disponibilidade e performance de hipervisores, desfechos de serviço e nós OpenStack.

Elastic Stack (ELK Stack)

Talvez a ferramenta de monitoramento de código aberto mais amplamente utilizada, que também funciona bem com o OpenStack, é a Elastic Stack (também conhecida como ELK). Consiste em três projetos distintos — Elasticsearch, Logstash, e Kibana — e é conduzida pelo fornecedor de código aberto Elastic.

A filosofia da Elastic é fácil: combina boas funcionalidades de pesquisa com boa visualização, o que resulta em análises extraordinárias. A ferramenta de análise de código aberto — que agora rivaliza com grandes jogadores como Microsoft, Oracle ou Splunk — suporta OpenStack também.

O monitoramento do OpenStack com ELK Stack começa ao instalar e configurar a ferramenta de coleta de registro, Logstash. Logstash é o pipeline de processamento de dados do lado do servidor que ingere dados de uma infinidade de fontes simultaneamente, transforma-os e, em seguida, envia-os para Elasticsearch para indexação. Beats é uma alternativa leve para Logstash.

Através da API, você obtém bons conhecimentos sobre o OpenStack Nova, o componente responsável pelo provisionamento e gerenciamento das máquinas virtuais. A partir do Nova, você obtém a métrica do hipervisor, que fornece uma visão geral das funcionalidades disponíveis para computação e armazenamento. A métrica de servidor do Nova fornece informações sobre a performance das máquinas virtuais. A métrica dos inquilinos pode ser útil para identificar a necessidade de mudanças com as cotas de acordo com as tendências de alocação de recursos.

Finalmente, você deseja visualizar todas as métricas de performance coletadas do OpenStack. O Kibana é uma interface baseada em navegador que permite que você crie visualizações gráficas dos dados do registro com base em consultas Elasticsearch. Permite cortar e selecionar dados e criar gráficos de barras, linhas ou torta e mapas sobre grande volume de dados.

Desafios do monitoramento do OpenStack

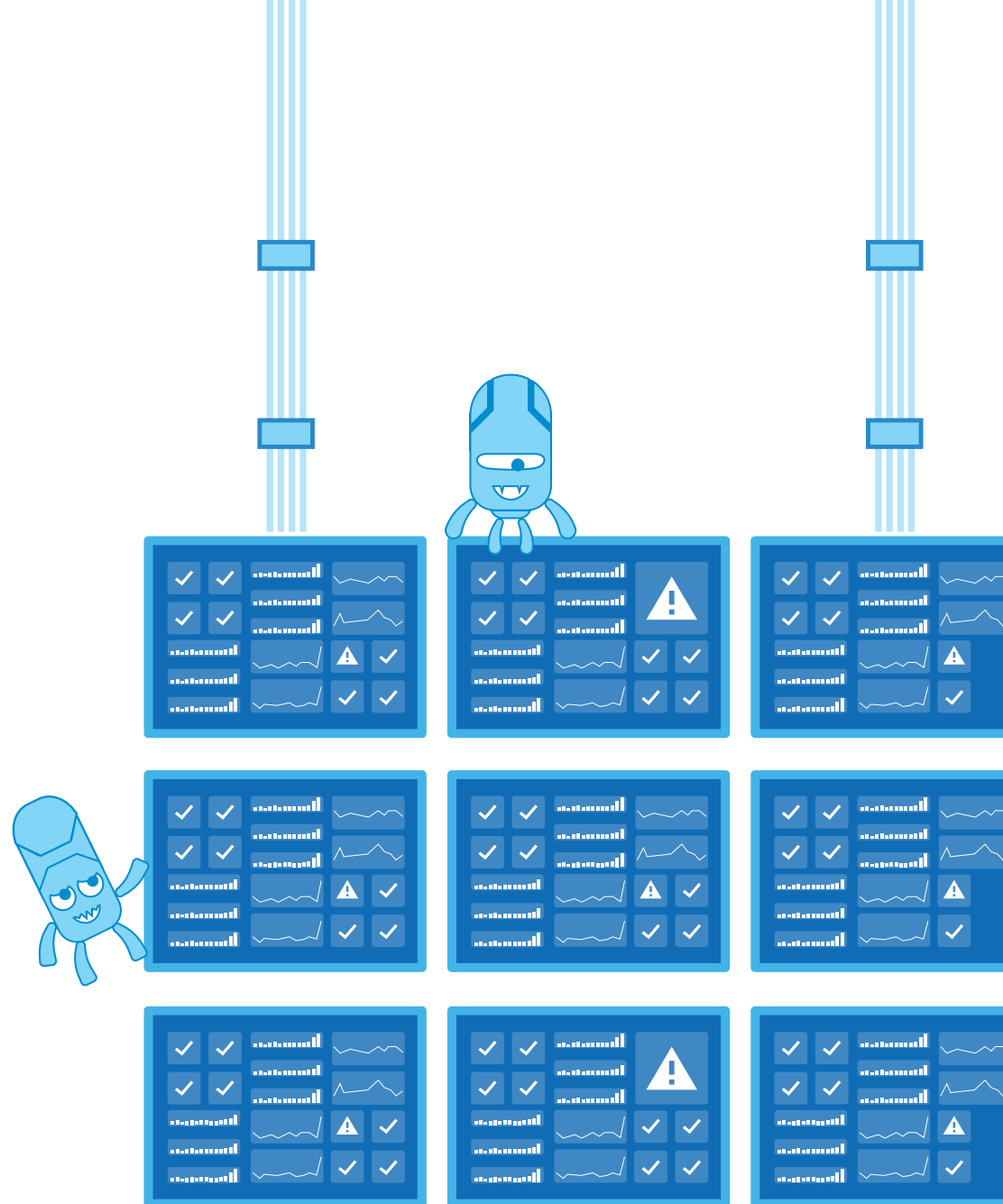
Monitorar o OpenStack não é uma tarefa fácil. Obter uma visão geral clara do complexo ecossistema de aplicações criado no OpenStack é ainda mais difícil. Embora ofereçam boa visibilidade em diferentes componentes do OpenStack e casos de uso, ferramentas de código aberto, como o ELK Stack, têm claramente várias desvantagens:

- > Eles são incapazes de enxergar a causa dos eventos
- > Eles falham na compreensão dos dados
- > Eles dependem fortemente da configuração manual

Como eles não conseguem ver o todo, as empresas geralmente implementam diferentes ferramentas de monitoramento para diferentes silos (por exemplo, monitoramento de infraestrutura, monitoramento de registros, monitoramento da experiência do usuário). No entanto, eles rapidamente percebem que, com dezenas de ferramentas, não conseguem identificar a causa raiz de um problema de performance. Nessas circunstâncias, como eles poderiam reduzir MTTR e tempo de inatividade? E com uma série de ferramentas separadas, como eles poderiam ver tendências de performance ou prever necessidades de funcionalidades?

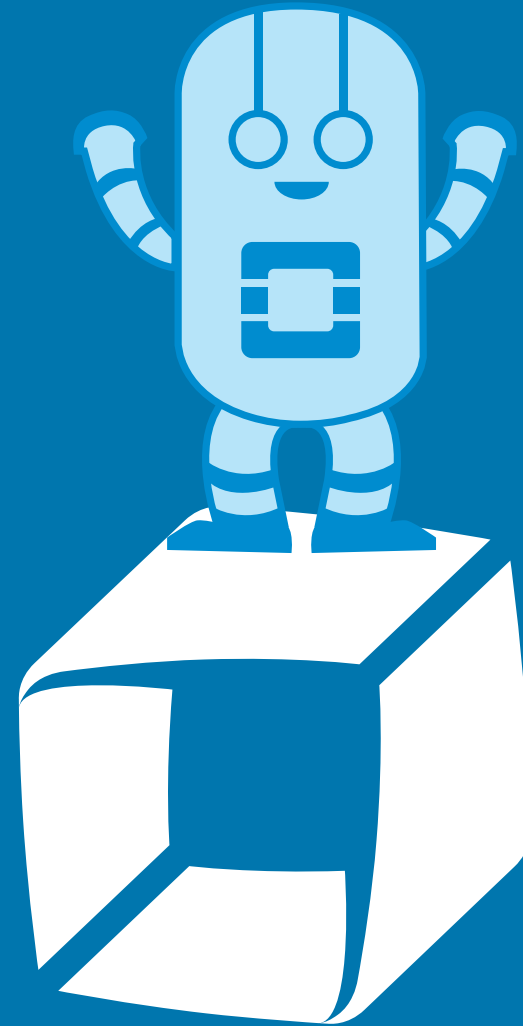
Ao usar diferentes ferramentas de monitoramento para diferentes casos de uso, as empresas perdem, precisamente, as habilidades de monitoramento que as aplicações de negócio complexas de hoje exigem:

- > Poder de full-stack, ou para enxergar o todo
- > Poder de inteligência artificial, para entender dados
- > Poder de automação, para fazer isso sem qualquer intervenção manual



Capítulo 3

Monitoramento com Dynatrace



Monitoramento com Dynatrace

Desde que iniciamos nossa jornada com o OpenStack, tivemos muitas conversas interessantes com os usuários da nuvem OpenStack. Como conclusão geral, aprendemos que as métricas e funcionalidades mais importantes que eles procuram incluem:

- > Performance do serviço OpenStack
- > Disponibilidade do serviço
- > Métricas de utilização de recursos
- > Monitoramento de registro

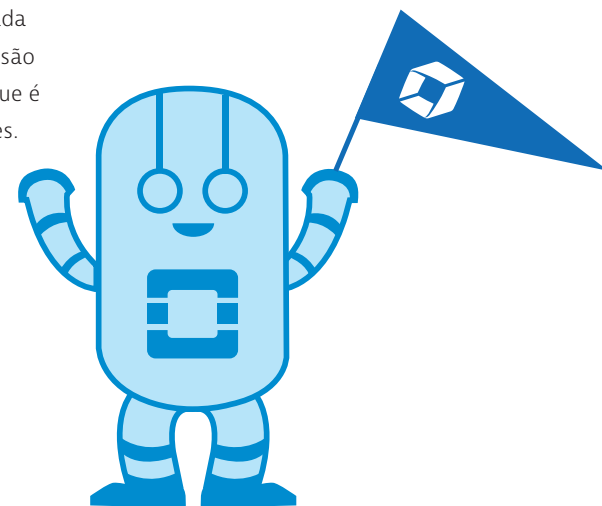
No entanto, o que aprendemos também é que o OpenStack é outra coisa: por sua natureza indescritível, os problemas com um serviço OpenStack podem se manifestar como problemas de performance em outros serviços.

Veja este exemplo: um administrador do OpenStack percebe um problema ao iniciar uma nova VM ou anexar um volume Cinder. Seu primeiro pensamento poderia ser o de examinar os arquivos de registro dos serviços Nova e Cinder. Depois de verificar centenas de megabytes de dados de registro, ele pode descobrir, no entanto, que a causa raiz do problema reside em diferentes serviços OpenStack, ou tecnologias de suporte como equilibradores de carga (HAproxy), intermediários de mensagens (RabbitMQ) e bancos de dados (MySQL).

É por isso que é tão importante olhar para o seu ambiente OpenStack de forma holística, em vez dos casos de uso único de monitoramento que as ferramentas tradicionais fornecem. Você precisa abranger:

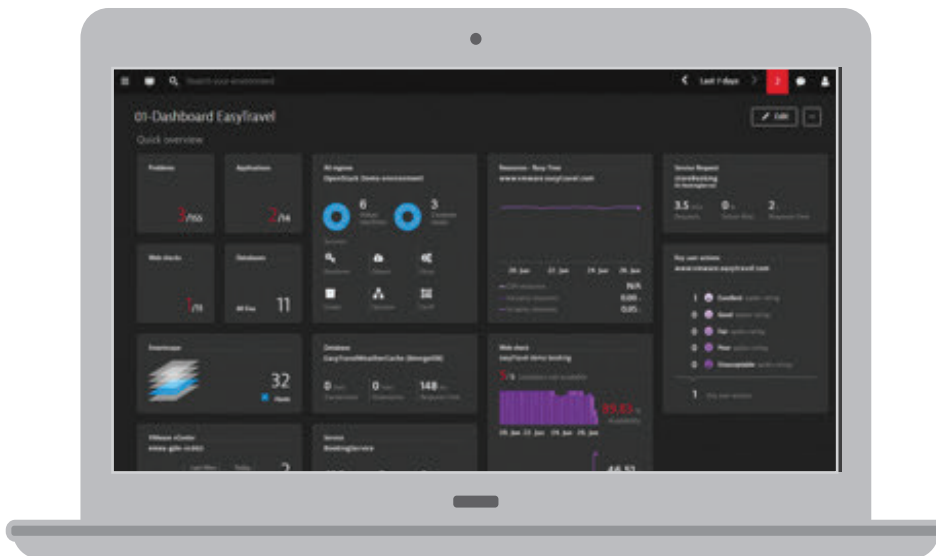
- > Performance do serviço OpenStack
- > Disponibilidade do serviço
- > Tecnologias de suporte: HAproxy, Rabbit MQ, MySQL
- > Métrica de utilização de recursos
- > Análise de registro
- > APM
- > Alerta de problemas com análise de causa raiz

Na próxima seção, daremos uma olhada em como o Dynatrace oferece uma visão geral perfeita do OpenStack e tudo que é executado nele em seis etapas simples.



1. Instale um único agente

Para começar a monitorar seus componentes OpenStack, a única coisa que você precisa fazer é instalar o agente Dynatrace em todos os nós do controlador que executam os serviços da API OpenStack e para todos os nós de computação. Uma vez que isso foi feito, você pode facilmente adicionar o painel de monitoração dedicado do OpenStack ao painel de controle do Dynatrace.



Mas há outra coisa importante que acontece após a instalação: com configuração zero, o mapeamento de aplicações Dynatrace detecta automaticamente e cria uma visualização interativa de toda a sua topologia de aplicações a partir de seus componentes da nuvem OpenStack até a extremidade frontal da aplicação.



Este é o ponto de partida perfeito para você detalhar o seu plano de dados OpenStack e ver o que está acontecendo.

2. Analise seus nós de computação OpenStack

Na análise você obtém uma visão geral do seu controlador e dos nós de computação, dos seus volumes Cinder, das sub-redes Neutron e dos seus objetos Swift. Mas continue avançando porque as informações mais valiosas estão chegando.

A seção de dinâmica do Ambiente rastreia como o número de máquinas virtuais em execução evolui ao longo do tempo. Uma tendência crescente pode indicar a necessidade de ajustes de capacidade. Os detalhes cruciais sobre o número de VMs que foram geradas e as suas horas médias de lançamento também estão incluídos. Se você notar que os períodos de lançamento estão subindo, é bom investigar os motivos.

A seção de Eventos permite que você descubra em qual nó de computação cada VM é iniciada e interrompida.

A seção Compute mostra o quão bem os seus nós de computação estão sendo executados, quais máquinas virtuais estão atualmente sendo executadas nesses nós e como as VMs contribuem para o uso geral de recursos.

Você pode cortar e dividir seus dados de monitoramento OpenStack com filtros—nós de computação e máquinas virtuais podem ser filtrados com base na região, nome do grupo de segurança, nome do nó de computação, zona de disponibilidade e muito mais. Essa filtragem é particularmente útil para rastrear problemas de performance indescritíveis em grandes ambientes.



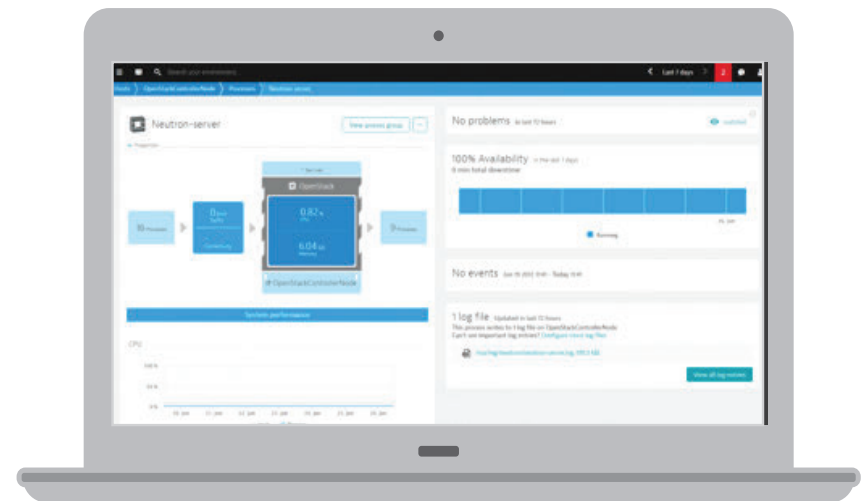
3. Obtenha informações sobre o nó do seu controlador OpenStack

Se você mudar para a seção de Controlador, você obtém uma visão geral completa dos seus serviços OpenStack (Keystone, Glance, Cinder, Neutron e outros) e suas métricas de performance básicas, como CPU, uso de Memória, Conectividade.



A partir daqui, você pode selecionar o serviço que lhe interessa e detalhá-lo em uma página de processo para saber mais sobre sua performance. Aqui, a Dynatrace fornece:

- > Disponibilidade do serviço OpenStack
- > Performance do serviço
- > Conectividade
- > Métricas específicas do processo
- > ...e acesso direto aos arquivos de registro de todos os serviços OpenStack

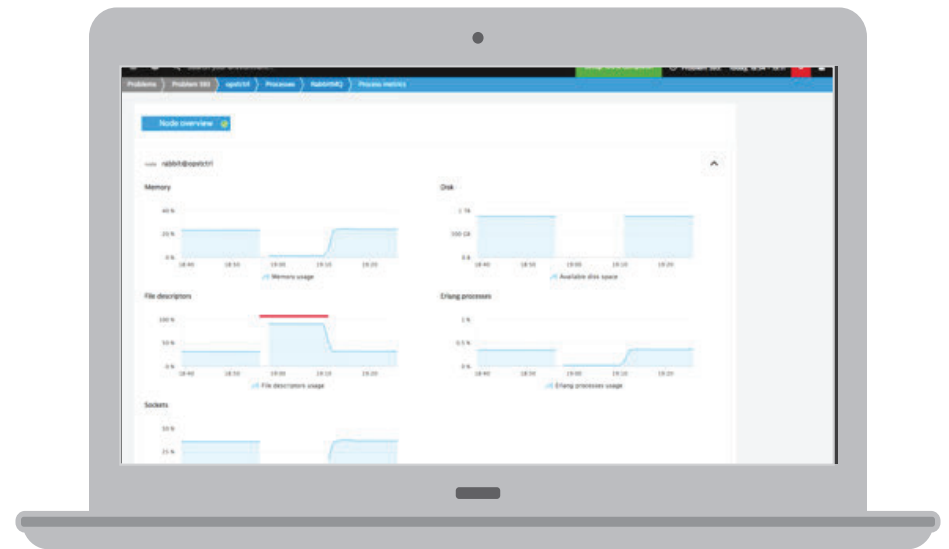


4. Fique atento às tecnologias de suporte

As tecnologias implantadas junto com OpenStack — equilibradores de carga, filas de mensagens e bancos de dados — são muitas vezes áreas problemáticas sobre as quais os administradores do OpenStack precisam estar cientes. Veja este problema de conectividade RabbitMQ, por exemplo.

Graças aos contadores RabbitMQ adicionais fornecidos pela Dynatrace, podemos encontrar facilmente a causa raiz.

Na seção Detalhes adicionais da página do processo RabbitMQ, podemos ver que esse processo foi iniciado com um limite padrão de descritor de arquivo. Uma vez que este limite foi excedido, o RabbitMQ parou de aceitar novas conexões. Isso resultou em um problema de conectividade.



5. Veja a saúde geral de suas aplicações em execução no OpenStack

Nas etapas anteriores, vimos como a Dynatrace lida com componentes no nível da infraestrutura, como nós de computação e serviços OpenStack. Mas se isso é tudo que uma ferramenta de monitoramento oferece, certifique-se de ver apenas uma parte do todo.

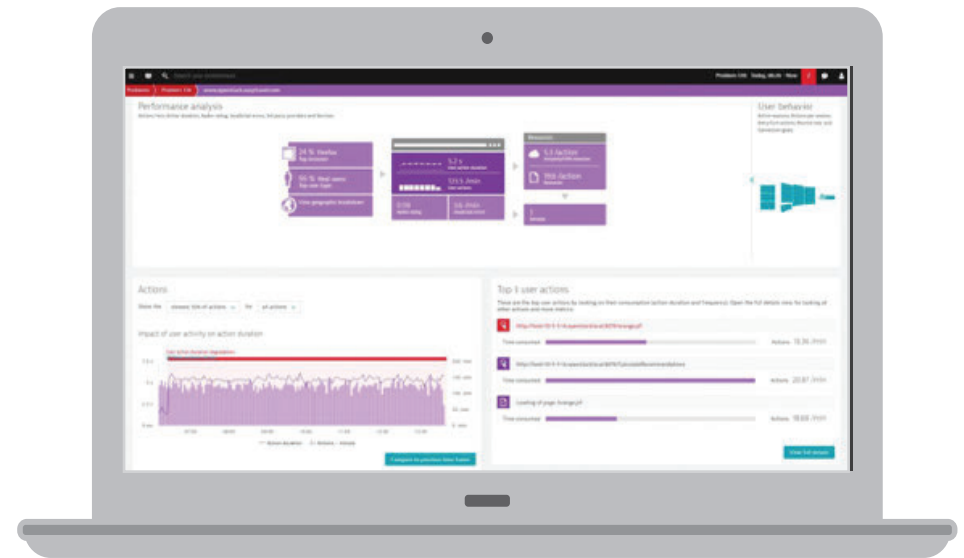
Para tirar o máximo proveito do seu monitoramento OpenStack, você precisa de uma maneira de correlacionar o que está acontecendo no OpenStack com o que está acontecendo no resto do ambiente de sua aplicação.

Além de fornecer informações sobre o seu plano de controle OpenStack, a Dynatrace também oferece uma visibilidade detalhada das aplicações que você executa em sua nuvem privada. Depois de instalar o agente Dynatrace na VM, você obtém uma visão inigualável das métricas reais de usuários e negócios.

Veja este exemplo: esta notificação de problema nos informa que, em uma de nossas aplicações Web em execução no OpenStack, a duração da ação do usuário foi gravemente degradada.

Certo, então é por isso que não houve conversões nas últimas duas horas.

Mas por que?



6. Compreenda as causas dos serviços com falha

Se a sua atividade diária envolve monitoramento, tenho certeza de que uma de suas perguntas favoritas é "mas por que". É aqui que a análise automatizada da causa raiz da Dynatrace é útil.

A busca manual de problemas de performance em ambientes OpenStack altamente distribuídos é um processo demorado (se não impossível), por isso, a Dynatrace possibilita identificar automaticamente as questões de aplicações e infraestrutura em segundos usando a inteligência artificial.

Ao examinar bilhões de dependências, a funcionalidade de detecção de problemas da Dynatrace vai além da correlação e fornece uma causalidade. Assim, no exemplo a seguir, foi identificado que a causa raiz atual do problema era a saturação da CPU no host OpenStack-Business-Backend. Certo, daqui podemos começar a remediar o problema.



Conclusão

O OpenStack realmente vai devorar o mundo. Tornando-se mais maduros, os ambientes OpenStack também precisam de um monitoramento centrado em aplicações maduro o suficiente para lidar com sua complexidade.

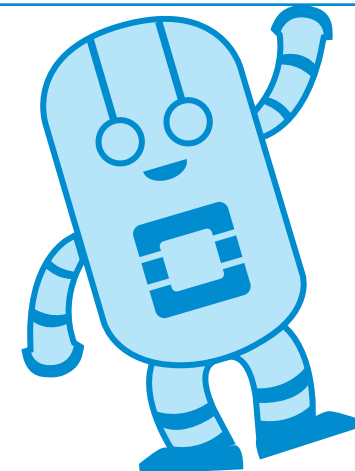
Ferramentas de monitoramento de código aberto como Elastic Stack (ELK Stack) são fortes em suas áreas específicas. Antes de escolher qualquer coisa, considere o que você precisa monitorar. Pode ser apenas algumas coisas ou pode ser tudo. E então escolha a ferramenta que facilitará o monitoramento.

Esperamos que este livro tenha fornecido algumas informações úteis sobre o estado do OpenStack, as opções atuais da ferramenta de monitoramento e como as especialidades da Dynatrace — poderes de full-stack, Inteligência Artificial, e Automação — realmente fazem a diferença.

Mesmo que estas possam soar como palavras-chave de marketing para alguns, no momento não existe nenhuma outra ferramenta de monitoramento capaz de ver o quadro geral, entender dados e fazer isso sem qualquer intervenção manual.

"Para ajudar os clientes a aproveitar ao máximo as ofertas de OpenStack da Red Hat e as nossas soluções abertas híbridas na nuvem, nós trabalhamos em conjunto com companhias de tecnologia como a Dynatrace, que oferecem soluções potentes e complementares. Estamos ansiosos por continuar a colaboração com a Dynatrace como um importante membro do ecossistema OpenStack da Red Hat".

— Radhesh Balakrishnan
Gerente Geral, OpenStack, Red Hat



Plataforma de Performance Digital Dynatrace — seu negócio digital...transformado.

Aperfeiçoe com sucesso as experiências de seus usuários, lance novas iniciativas com confiança, reduza a complexidade operacional e vá ao mercado antes do seu concorrente. Com a plataforma de performance digital mais completa, poderosa e flexível do mundo para as empresas digitais atuais, a Dynatrace te dá cobertura.

Se você tem interesse em saber mais, aproveite nosso [teste gratuito de 15 dias](#) ou entre em contato com openstack@dynatrace.com

Recursos adicionais

Web Páginas da web

[Monitoramento OpenStack](#)

[Dynatrace vs. Cisco AppDynamics vs. NewRelic vs. Datadog vs. Código aberto](#)

[Features de monitoramento OpenStack](#)

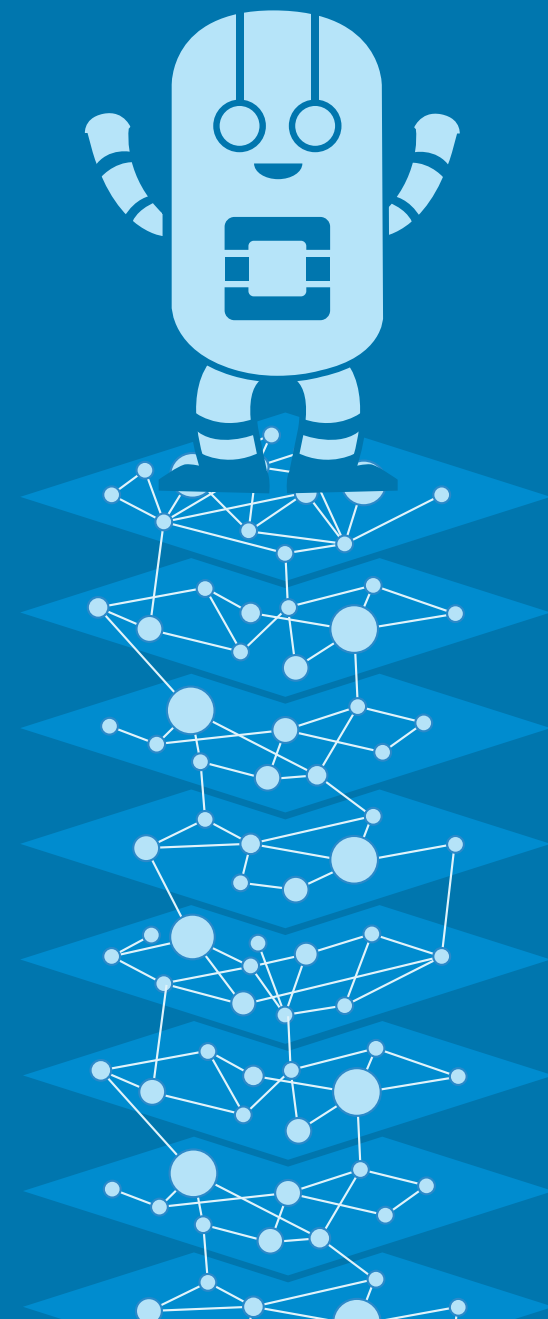
Vídeos

[Dynatrace para OpenStack explicação de 1 minuto](#)

Leitura recomendada

[Mistério da rede OpenStack: Como 2 bytes me custaram dois dias de problemas](#)

[Seis erros no seu processo de monitoramento OpenStack...e como consertá-los](#)



Saiba mais em [dynatrace.com](https://www.dynatrace.com)

A Dynatrace está redefinindo o modo como as empresas monitoram as operações de TI e os ecossistemas digitais. Com Inteligência Artificial, full-stack e completamente automatizada, é a única solução que fornece respostas, não apenas dados, com base no conhecimento detalhado de cada usuário, transação de negócio e aplicação, quer seja em nuvem privada, híbrida ou pública. As principais marcas mundiais, incluindo 72 marcas da Fortune 100, utilizam a Dynatrace para otimizar a experiência de seus clientes, inovar com rapidez, modernizar e simplificar as operações de TI com absoluta confiança.

03.14.18 2468_EBK_mm_POR

