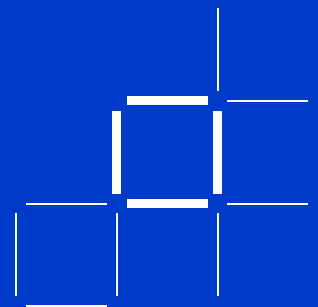


## IBM Blockchain Platform *Desenvolva. Opere. Gerencie. Cresça.*

Visão geral técnica  
Setembro de 2019



## Introdução

Este documento fornece uma visão geral dos recursos do IBM® Blockchain Platform, que foi criado com base no Hyperledger Fabric da Linux® Foundation. O IBM Blockchain Platform fornece uma oferta gerenciada e completa de blockchain como serviço (BaaS) entregue em um ambiente de sua escolha, incluindo as nuvens IBM Cloud™, local e de terceiros. Permite que os membros desenvolvam, operem, gerenciem e criem uma rede com o desempenho e a segurança necessários, mesmo para os casos de uso mais exigentes em setores regulamentados.

O IBM Blockchain Platform permite criar uma rede blockchain com apenas alguns cliques e fornece uma interface fácil de usar para gerenciar redes, canais e contratos inteligentes. Quando você está pronto para expandir sua rede, o IBM Blockchain Platform permitirá o convite de novos membros, a criação de canais, a customização de políticas de governança, o gerenciamento das credenciais de identidade dos participantes da rede e muito mais. Aproveitando o Hyperledger Fabric, o IBM Blockchain Platform permite um novo tipo de rede de negócios distribuída baseada nos princípios de finalidade, confiança e privacidade.

### 1. Finalidade dos dados é importante

Quando as transações são confirmadas no livro de registro, elas não devem ser removidas ou mudadas. Como o Hyperledger Fabric não bifurca, as informações anexadas à blockchain não serão mudadas. A única maneira de atualizar o livro de registro é através de uma nova transação. Como a finalidade dos dados é importante, o sistema usa um protocolo de verificação e equilíbrio que garante que as transações sejam válidas, precisas e verificadas. Por exemplo, um processo de transação inclui: iniciação por um cliente autorizado, verificação e assinatura por endossantes, inspeção e validação de respostas de endossantes e validação da transação por todos os pares na rede. Tudo isso deve ser executado com sucesso antes que um novo bloco possa ser anexado à blockchain. Para uso corporativo, a tecnologia de registro distribuído deve ser capaz

de garantir que os dados sejam seguros, transparentes e finais.

### 2. Confie na transparência, não no anonimato

Ao contrário das redes sem permissão, o IBM Blockchain Platform não se baseia na confiança através do anonimato. Os participantes das redes comerciais devem ser conhecidos da rede, permitindo a confiança distribuída entre uma rede comercial conhecida. Os requisitos de regulamentações geralmente determinam que certas informações sobre participantes e transações em uma rede sejam conhecidas. Também é importante observar que o trabalho de natureza onímic remove a necessidade de mineração e, inerentemente, torna as velocidades de processamento de transações muito mais rápidas.

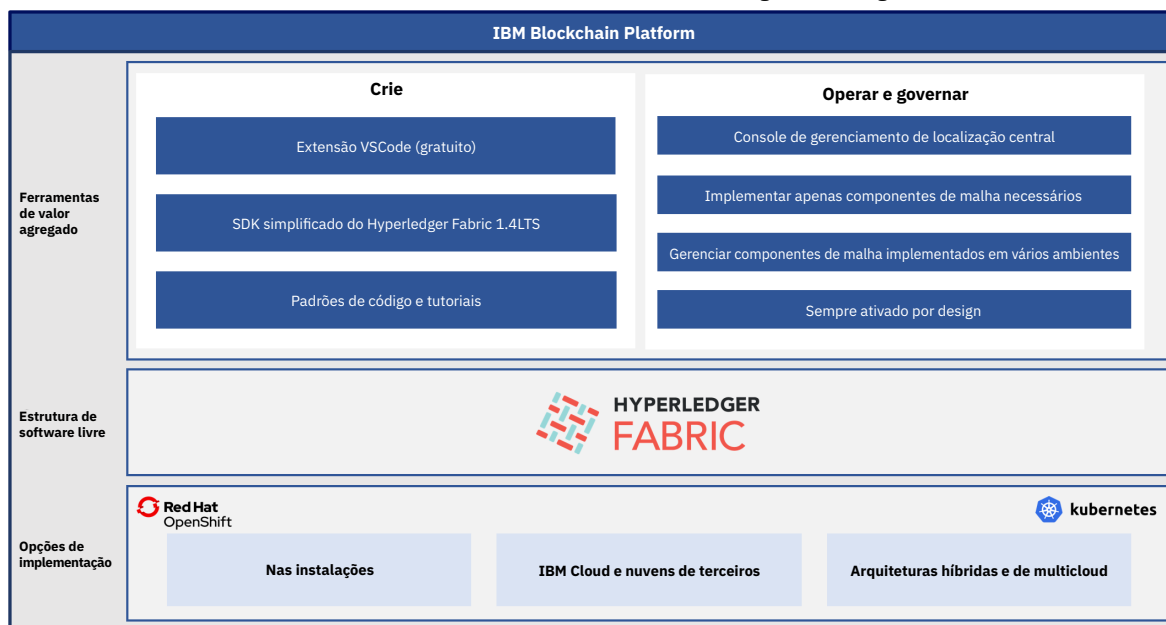
### 3. Privacidade na rede

As empresas exigem total confiança de que os dados de suas transações e as próprias transações sejam confidenciais. O IBM Blockchain Platform permite privacidade por meio de três mecanismos principais: canais, banco de dados privados e tecnologias de protocolo de conhecimento nulo. São usados canais quando não se deseja compartilhar informações com toda a rede. O banco de dados privados é operado em conjunto com o livro de registro para armazenar dados privados que podem ser referenciados, garantindo que as informações privadas permaneçam privadas. Por fim, as tecnologias de protocolo de conhecimento nulo permitem que uma parte que possui informações privadas prove à outra parte que as informações atendem a um determinado conjunto de propriedades sem revelá-las.

## Visão geral da arquitetura

O IBM Blockchain Platform baseia-se nas principais tecnologias de software livre e de governo aberto, resultando em nenhum bloqueio do fornecedor. Utilizando a modularidade, desempenho, privacidade e escalabilidade do Hyperledger Fabric, o IBM Blockchain Platform fornece os componentes necessários para o desenvolvimento, operação, controle e crescimento das soluções corporativas de blockchain. A Figura 1 descreve a visão geral de alto nível dos componentes e recursos do IBM Blockchain Platform. Isso captura a experiência de centenas de compromissos

Figura 1: Visão geral do IBM Blockchain Platform



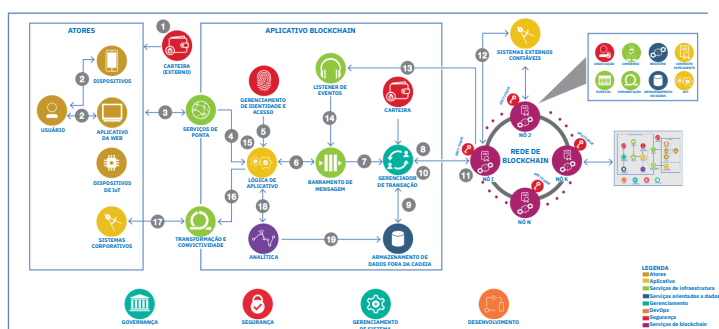
com clientes para fornecer uma plataforma pronta para produção para redes corporativas de blockchain.

### Arquitetura de referência

O IBM Blockchain Platform é uma plataforma blockchain totalmente integrada pronta para a empresa, projetada para ajudá-lo a acelerar o desenvolvimento, a governança e a operação de uma rede de negócios de várias instituições. Ele fornece um conjunto completo de software, serviços, ferramentas e código de amostra de blockchain, tudo o que você precisa para criar, testar, governar e gerenciar uma rede blockchain em funcionamento, para que seja possível acelerar a criação de aplicativos blockchain em uma variedade de ambientes em nuvem.

Com essa arquitetura de referência da blockchain, você pode aprender como projetar um aplicativo blockchain e experimentar os benefícios que a blockchain pode trazer para

**Figura 2: Arquitetura de referência de Blockchain**  
(link para PDF transferível para download abaixo)



sua empresa. Registre um histórico de transações em um registro imutável compartilhado para aplicativos transacionais. As transações são confiáveis, responsáveis e transparentes.

Essa arquitetura blockchain mostra como atores, como usuários e dispositivos de IoT, interagem com um aplicativo blockchain típico, que por sua vez, interage com uma rede blockchain. Antes do início desse fluxo, a rede e a governança de blockchain, incluindo pares, serviços de associação e políticas de endosso, já foram projetadas, implementadas, implantadas e em operação.

Para o PDF transferível por download do diagrama da arquitetura de referência acima, acesse o seguinte link: <http://ibm.biz/BlockchainArchitecturePDF>

Para visualizar a versão interativa da arquitetura, visite nossa página de arquitetura de referência de blockchain: <http://ibm.biz/BlockchainArchitecture>

### Hyperledger Fabric

O componente principal de software livre do IBM Blockchain Platform é o Hyperledger Fabric. A Hyperledger anunciou a versão pronta para produção do Hyperledger Fabric 1.0 em julho de 2017. O Hyperledger Fabric v1.0 se beneficiou da contribuição de 159 desenvolvedores de 28 organizações – criado pela comunidade corporativa, para a comunidade corporativa.

O Comitê Técnico de Direção da Hyperledger conduziu o envolvimento e a contribuição da comunidade de acordo com as necessidades da adoção da empresa, permitindo modularidade, escalabilidade e consenso para as redes de produção. A partir de setembro de 2019, a Hyperledger agora consiste em mais de 250 organizações contribuintes, que continuam a aprimorar os recursos do Fabric, que está atualmente na versão 1.4 LTS.

O Hyperledger Fabric fornece os principais recursos para atender às necessidades específicas de uma rede blockchain autorizada com associação organizacional de empresas grandes e pequenas. O Hyperledger Fabric foi criado com modularidade em toda a arquitetura, para permitir que uma variedade de implementações em criptografia, identidade, protocolos de consenso, linguagens de contratos inteligentes e outros aspectos sejam facilmente intercambiáveis com base nas necessidades do consórcio. O Hyperledger Fabric fornece uma base sólida para a criação de redes comerciais descentralizadas sem a necessidade de integrar soluções diferentes.

### Modularidade

As redes de blockchain devem poder incorporar uma ampla variedade de recursos novos e existentes "conectáveis", dependendo da empresa e do setor. Como resultado, o Hyperledger Fabric foi desenvolvido para ser modular, a fim de suportar redes à medida que novos recursos surgem.

A modularidade no Hyperledger Fabric permite que o IBM Blockchain Platform aproveite as práticas de segurança líderes do setor para atender às redes prontas para produção, incluindo as melhores práticas de GDPR e HIPAA.

### Escalabilidade

As organizações de todos os setores exigem soluções que escalam à medida que passam pelas explorações iniciais e pelas provas de conceitos. O Hyperledger Fabric foi desenvolvido para oferecer suporte a redes de negócios em crescimento, que precisam incluir participantes dinamicamente e oferecer suporte ao aumento do processamento de transações. Muitos aspectos da escalabilidade dependem da configuração da rede de consenso, associação e segurança. O IBM Blockchain Platform utiliza o Hyperledger Fabric para fornecer uma plataforma modular que suporta a capacidade de configurar uma rede para suportar os números de taxa de transferência necessários e o crescimento da rede.

### Consenso

Um recurso importante para a segurança, escalabilidade e maturidade de qualquer estrutura de blockchain é um protocolo de consenso claramente definido e implementado. Como mencionado acima, o consenso no Hyperledger Fabric foi projetado para ser conectável e adequado a casos de uso corporativos específicos. Portanto, o Fabric permite que você escolha o melhor protocolo de consenso para atender às necessidades de suas redes comerciais específicas.

Até agora, o sucesso do Hyperledger Fabric é impulsionado pela enorme quantidade de apoio da comunidade que recebeu

por meio da Hyperledger. A governança aberta da base de código com um objetivo claro permitiu que ela emergisse como o protocolo e a estrutura líderes do setor para redes de produção corporativas.

## IBM Blockchain Platform desenvolvida com o Fabric

O Hyperledger Fabric é a principal estrutura de blockchain para uso corporativo. Existem muitos benefícios, como mencionado acima, em trabalhar com o Fabric; no entanto, o Fabric combinado com o IBM Blockchain Platform traz os recursos e o valor necessários para as empresas inovarem com a segurança, velocidade e escala exigidas atualmente no setor. O IBM Blockchain Platform se baseia no Fabric, fornecendo uma oferta de blockchain como serviço (BaaS) totalmente gerenciada e suportada, com pilha completa, entregue com opções de implementação flexíveis para atender aos seus requisitos de negócios.

O IBM Blockchain Platform, criado em torno do Hyperledger Fabric, oferece uma variedade de recursos que expandem e aprimoram o valor do Fabric. Ela permite que os membros modelem, criem e operem redes com o desempenho e a segurança necessários para vários casos de uso em setores regulamentados. Confira alguns dos principais recursos abaixo.

- Desenvolvido com o Hyperledger Fabric 1.4 LTS (software livre)
- SDK simplificado do Hyperledger Fabric
- Painéis e conjuntos de ferramentas operacionais e de desenvolvimento
- Extensão do Visual Studio Code para desenvolvedores (gratuito)
- Inclua novos membros/participantes em segundos, não em minutos
- Crie canais privados e seguros com apenas alguns cliques
- Código amostra de caso de uso de vários setores
- Suporte para várias linguagens de contrato inteligentes, incluindo: Node.js, Go, Java, Solidity e mais
- Migrações contínuas de atualizações com nenhum tempo de inatividade da rede
- Modelos de implementação de multicloud: IBM Cloud™ e multicloud
- Próspero mercado de blockchain, incluindo soluções existentes da IBM e de terceiros para blockchain
- Suporte 24 horas por dia, sete dias por semana
- E muito, muito mais

## Desenvolvimento

O primeiro passo para reconhecer o valor das redes de negócios transacionais é permitir que os desenvolvedores materializem ideias de negócios inovadoras. O IBM Blockchain Platform permite que os desenvolvedores aproveitem as ferramentas principais e os idiomas comuns para modelar, criar, testar e implementar aplicativos de negócios em uma rede de negócios distribuída.

A plataforma permite que os desenvolvedores:

- assegurem o alinhamento entre os requisitos comerciais e técnicos para reduzir significativamente o tempo de desenvolvimento de aplicativos blockchain;
- criem rapidamente habilidades de blockchain utilizando ferramentas e linguagens populares como JavaScript, Java™, Go e muito mais;

- aprendam e desenvolvam com flexibilidade, em ambientes preferenciais, com um conjunto de ferramentas aberto e moderno, incluindo integração com o VS Code e SDK simplificado do Hyperledger Fabric.

## Ferramentas de desenvolvedor do IBM Blockchain Platform

Desde o investimento inicial da IBM em blockchain em 2015, uma coisa ficou muito clara: os desenvolvedores precisam de ferramentas inovadoras para apoiar o desenvolvimento, pois a demanda de soluções corporativas de blockchain continua a crescer. É por isso que a IBM continua investindo na criação de plataformas que os desenvolvedores já usam, alavancam o código aberto e tornam as ferramentas e a educação acessíveis a todos. As ferramentas abrangentes do desenvolvedor de blockchain para o IBM Blockchain Platform incluem SDKs simplificados no Hyperledger Fabric 1.4 LTS, amostras que incluem contratos e aplicativos inteligentes, tutoriais para facilitar cada etapa da criação de aplicativos e uma poderosa extensão de ponta a ponta para o Visual Studio Code.

A IBM o tem o prazer de oferecer a extensão IBM Blockchain Platform para o Visual Studio Code gratuitamente. Desde outubro de 2018, desenvolvemos essa extensão de forma aberta, fornecendo regularmente novos recursos com base nos comentários de nossa comunidade de desenvolvedores. A extensão foi instalada mais de 20.000 vezes e, nos últimos seis meses, lançamos novos recursos a cada duas semanas. Os próximos lançamentos continuarão fornecendo as ferramentas mais essenciais para os desenvolvedores de blockchain, além de tutoriais e amostras para equipá-los com os fundamentos da blockchain.

## Extensão do IBM Blockchain Platform para o Visual Studio Code

Os desenvolvedores que são novos no IBM Blockchain Platform acharão simples começar a desenvolver aplicativos blockchain. A extensão inclui um conjunto de tutoriais integrados que orientam um desenvolvedor a desenvolver seu primeiro contrato inteligente e a implementar esse contrato inteligente em uma rede hospedada em nuvem, além de exemplos que demonstram casos de uso e práticas recomendadas do mundo real.

A extensão também fornece aos desenvolvedores um amplo conjunto de recursos que os auxiliam durante todo o processo de desenvolvimento de suas soluções blockchain.

Os desenvolvedores podem criar rapidamente novos projetos de contrato inteligentes, com as práticas recomendadas em relação a linting e testes de unidade desde o início. Criar um ponto local do Fabric para fins de desenvolvimento é tão simples quanto clicar em um botão, e os desenvolvedores podem empacotar e implementar rapidamente seus contratos inteligentes nesse ponto. Os desenvolvedores podem testar interativamente seus contratos inteligentes implementados enviando transações e podem gerar um conjunto de testes funcionais que podem ser automatizados em seus pipelines de CI/CD. Quando as coisas dão errado, os desenvolvedores podem depurar seus contratos inteligentes como qualquer outro aplicativo – percorrendo o código linha por linha à medida que as transações são

executadas. E, quando o desenvolvimento passa do local para a nuvem, os desenvolvedores podem incluir conexões de gateway em qualquer par, executando em qualquer lugar com o IBM Blockchain Platform.

Os desenvolvedores podem alcançar tudo isso e muito mais, sem sair do IDE.

A extensão é criada em torno do Hyperledger Fabric 1.4, e quaisquer contratos e aplicativos inteligentes criados pelos desenvolvedores com a extensão podem ser implementados em qualquer rede Hyperledger Fabric 1.4 usando os SDKs e CLIs padrão.

Continuamos desenvolvendo a extensão e pretendemos publicar uma nova versão da extensão a cada duas semanas. Os desenvolvedores podem visualizar o changelog no mercado para obter informações sobre os aprimoramentos mais recentes e obter acesso aos nossos quadrinhos temáticos de blockchain!

### **Cresça conosco e entre em contato**

Com esse investimento no ciclo de vida do desenvolvimento e a flexibilidade e o controle de nossa nova versão do IBM Blockchain Platform para redes de produção, os desenvolvedores podem ter certeza de que têm tudo o que precisam para poder criar, crescer, escalar e receber suporte com o IBM Blockchain Platform. Os desenvolvedores podem começar fazendo o download da extensão do Visual Studio Marketplace gratuitamente e começar o desenvolvimento com nossos tutoriais para iniciantes. Convidamos os desenvolvedores a fazer perguntas por meio do Stack Overflow e contribuir com o GitHub.

Extensão de código VS do IBM Blockchain Platform:

<http://ibm.biz/IBP-VSCode>

Perguntas do Stack Overflow do IBM Blockchain Platform:

<http://ibm.biz/BlockchainStackOverflow>

GitHub de código VS da IBM Blockchain:

<http://ibm.biz/IBP-VSCode-GitHub>

## **Operação e Governança**

Talvez a característica mais importante das redes de negócios descentralizadas sejam definições, modelos e ferramentas de governança claras e eficazes. O IBM Blockchain Platform fornece os principais recursos e painéis para garantir que as redes sejam criadas com um modelo bem definido e sejam governadas com base em protocolos de consenso.

Iniciar e governar uma rede blockchain em um grupo de membros, quando ela está operacional, pode exigir quantidades significativas de coordenação, tempo e esforço. A capacidade de governar adequadamente uma rede blockchain é frequentemente negligenciada e subestimada; no entanto, o IBM Blockchain

Platform foi criado com isso em mente, permitindo que os usuários governem e operem sua rede com continuidade e facilidade.

A governança adequada garante que a rede esteja em conformidade, elimina a incerteza e o risco de suas obrigações comerciais (incorporadas em contratos inteligentes), garante a privacidade e a confidencialidade de diferentes classes de transações (incorporadas nos canais) e oferece um processo de verificação para a introdução de novos membros.

### **Os principais recursos de governança fornecidos com o IBM Blockchain Platform:**

- As ferramentas de gerenciamento democrático permitem que os membros de uma rede gerenciem coletivamente as regras e políticas que governam a rede comercial descentralizada
- O ambiente de gerenciamento dinâmico oferece a capacidade de incluir membros em uma rede à medida que ela cresce e novos contratos inteligentes ficam disponíveis
- Ferramentas pré-montadas para customização e ativação de onboarding mais rápidas

O IBM Blockchain Platform apresenta uma variedade de recursos administrativos e operacionais para manter e otimizar suas redes blockchain.

### **Ferramentas de ativação**

Redes de negócios descentralizadas mudam constantemente à medida que novos participantes e transações são criados. As ferramentas de ativação disponíveis permitem aos membros convidar facilmente novos membros, estabelecer novos contratos inteligentes e criar canais seguros em uma rede comercial mais ampla.

### **Editor de política**

Os principais componentes de uma rede blockchain, como políticas de endosso, política de associação, contratos inteligentes e canais de transação, devem ser suportados de maneira flexível e democrática. O IBM Blockchain Platform permite que membros autorizados de uma rede de negócios descentralizada atualizem colaborativamente as políticas que governam a rede.

### **Simulação de fluxo de trabalho de várias partes**

Ao dar os primeiros passos para criar uma rede blockchain ou entender como é participar de uma rede blockchain, é uma boa ideia criar uma rede de teste para simular como os membros e as organizações irão interagir. O IBM Blockchain Platform permite criar o número de membros e organizações necessário para simular sua rede de negócios. Isso dará a você visibilidade e insights sobre como as partes podem interagir na rede. Também é possível convidar membros da sua rede de negócios para participar, tornando a simulação ainda mais realista.

### **Operações de rede**

O IBM Blockchain Platform permite que os membros da rede

iniciem, convidem e configurem uma rede com uma interface com o usuário simples. Os fundadores podem convidar membros/participantes adicionais para a rede usando qualquer número de pares. Os participantes receberão notificações por e-mail de seus convites para que possam ingressar facilmente na rede.

Com base no acordo dos membros da rede, a configuração permite que os membros configurem os principais componentes da rede, como verificação de identidade e criação de canal. Isso ajuda a garantir que apenas usuários autorizados acessem a rede e transações confidenciais sejam ativadas por canais.

### Operações de negócios

O IBM Blockchain Platform fornece um console central (interface com o usuário) para suportar operações de negócios em uma rede blockchain ativa. As atualizações são feitas sem tempo de inatividade da rede e operações contínuas.

Contratos inteligentes representam um recurso principal de uma rede blockchain, automatizando a troca de informações e ativos. Os usuários do IBM Blockchain Platform podem implementar e atualizar facilmente contratos inteligentes na rede por meio de uma única interface com o usuário. Além disso, os usuários podem editar as políticas de um canal que governam o consenso. Esses recursos garantem que as operações de negócios sejam visíveis, operacionais e adaptáveis a uma rede em crescimento.

## Implementação flexível

Negócios e redes de negócios requerem flexibilidade nos modelos de implementação, com opções sobre onde e como as redes e aplicativos blockchain são implementados. Além da IBM Cloud (pública, dedicada e privada), o IBM Blockchain Platform pode ser implementado no local, em nuvens de terceiros ou em arquiteturas híbridas/multicloud.

### Opções de implementação

Para participar como membro de uma rede, cada membro deve operar um ou mais pares, o que permite que ele faça transações e represente sua cópia do registro distribuído. O IBM Blockchain Platform permite que os membros gerenciem seus pares e outros componentes do Hyperledger Fabric, selecionando entre uma variedade de opções de implementação com base nas necessidades do ecossistema de desempenho e isolamento de computação:

1. **IBM Blockchain Platform on IBM Cloud:** A próxima geração do IBM Blockchain Platform, baseada em uma arquitetura Kubernetes, inclui mais controle, flexibilidade, escalabilidade e ferramentas aprimoradas do desenvolvedor.
2. **O IBM Blockchain Platform para arquitetura híbrida e multicloud:** Aproveite a solução completa do IBM Blockchain Platform embutida no firewall na nuvem privada ou nas nuvens de terceiros de sua escolha.

### IBM Blockchain Platform on IBM Cloud

O IBM Blockchain Platform on IBM Cloud é a próxima geração de ofertas do IBM Blockchain Platform, fornecendo controle

total sobre suas implementações e certificados. Esta versão da próxima geração inclui o novo console do IBM Blockchain Platform, uma interface com o usuário que pode simplificar e acelerar o processo de implementação de componentes no IBM Cloud Kubernetes Service gerenciado e controlado por você. Esta versão mais recente do IBM Blockchain Platform apresenta estes principais recursos:

- **Crie sua rede de maneira mais rápida e fácil com uma experiência perfeita;** isso inclui uma integração suave entre o desenvolvimento de contrato inteligente (código VS) e o gerenciamento de rede. O DevOps simplificado permite que você passe do desenvolvimento para o teste e para a produção em um único ambiente. Suporte para escrever contratos inteligentes nas linguagens JavaScript, Java e Go.
- **Opere e governe redes com controle total.** Implemente apenas os componentes blockchain que você precisa (Peer, Ordering Service, Certificate Authority) e faça upgrade facilmente através da arquitetura Kubernetes; o console reprojeto permite gerenciar os componentes de rede em um único local, não importa onde eles sejam implementados. Mantenha o controle completo de suas identidades, registros e contratos inteligentes.
- **Aumente as redes distribuídas com facilidade com a nova flexibilidade de multicloud.** Conecte-se a nós em execução em qualquer ambiente (nuvens no local, públicas e híbridas). Conecte facilmente um único par a várias redes do setor. Comece pequeno, pague à medida que cresce pelo que usa, sem investimento inicial.

O IBM Blockchain Platform, implementado na IBM Cloud, atende ao mais alto padrão FIPS 140-2 Nível 4 para módulos de segurança de hardware (HSM).

Além disso, o IBM Blockchain Platform, implementada na IBM Cloud, é "sempre ativada" por design. Ela suporta atualizações de rede enquanto está operacional e vem otimizando o desempenho na computação Linux mais rápida do mundo. Cada um desses recursos é apoiado pela profunda experiência da IBM em Hyperledger Fabric, com uma cobertura 24 horas por dia, sete dias por semana, para suporte técnico a blockchain.

Ferramentas e recursos específicos estão incluídos no ambiente para tornar a operação da rede mais fácil e segura. Eles incluem:

- Monitoramento e gerenciamento de recursos na rede
- Gerenciamento do ciclo de vida para upgrades contínuos da pilha de códigos completa, sem pausar a rede
- Pilha de segurança reforçada sem acesso privilegiado, malware e resistência a violações
- Criptografia de disco 100% e proteção de chave de HSM

Com o IBM Blockchain Platform on IBM Cloud, é possível até mesmo gerenciar seus outros componentes do Fabric com o console, independentemente de onde eles estão implementados. Esta nova geração da plataforma representa uma plataforma blockchain verdadeiramente aberta, interoperável e executável em qualquer lugar.

### IBM Blockchain Platform para nuvens híbridas e multicloud

Muitas organizações têm requisitos de residência de dados que requerem que algumas cargas de trabalho sejam executadas

em seus datacenters ou nuvens privadas, embutidas no firewall ou em nuvens de terceiros. Em muitos casos de uso, as implementações de blockchain não serão exceção. Por esse motivo, a IBM introduziu o IBM Blockchain Platform para arquitetura híbrida e multicloud, permitindo a implementação no ambiente que atende aos seus requisitos. O IBM Blockchain Platform facilita o gerenciamento de custos, segurança e soberania de dados de maneiras que funcionam para você.

Em setembro de 2019, o IBM Blockchain Platform foi aprimorado ainda mais para permitir que você crie redes blockchain em qualquer lugar. A IBM anunciou uma nova versão do software IBM Blockchain Platform, que é otimizado para implementar no Red Hat® OpenShift®, a avançada plataforma empresarial Kubernetes da Red Hat. Isso significa que agora o Cliente tem ainda mais flexibilidade ao escolher onde implementar seus componentes de rede blockchain, seja no local, em nuvens públicas ou em arquiteturas híbridas/multicloud. Pronto para uso, o software inclui as ferramentas para criar, operar, governar e desenvolver redes blockchain.

O IBM Blockchain Platform com o Red Hat OpenShift entrega:

**Simplicidade.** Apresentando o software, serviços, ferramentas e códigos de amostra de blockchain mais completos disponíveis, o premiado IBM Blockchain Platform oferece tudo o que você e seus participantes da rede precisam para criar, operar, governar e desenvolver uma rede blockchain.

**Flexibilidade.** Com o IBM Blockchain Platform e o Red Hat OpenShift, é possível containerizar contratos inteligentes, pares, autoridades de certificação e serviços de pedidos e implementá-los facilmente em seus ambientes preferidos.

**Confiabilidade.** A combinação do IBM Blockchain Platform e Red Hat OpenShift oferece desempenho e disponibilidade importantes em todos os estágios do desenvolvimento, implementação e produção de blockchain.

Através de centenas de compromissos com clientes, vimos uma variedade de modelos de rede com requisitos exclusivos. O IBM Blockchain Platform e o Red Hat OpenShift são ideais para as organizações que:

- desejam manter uma cópia do registro e executar cargas de trabalho em sua própria infraestrutura por motivos de segurança, mitigação de riscos ou conformidade;
- precisam armazenar dados em locais específicos para atender aos requisitos de residência de dados;
- precisam implementar componentes de blockchain em várias arquiteturas de nuvem ou de nuvem híbrida para atender às necessidades dos consórcios.

Além disso, as ferramentas avançadas do IBM Blockchain Platform agregam ainda mais valor ao Hyperledger Fabric de software livre. A plataforma gera artefatos 100% compatíveis com o Hyperledger Fabric de software livre, oferecendo total liberdade de ação na sua rede. Isso permite que você interaja com outros fornecedores que fornecem produtos, serviços e soluções baseados no Hyperledger Fabric.

Com o poder combinado do IBM Blockchain Platform e do Red

Hat OpenShift, nunca foi tão fácil impulsionar transformações em sua empresa e em sua rede comercial.

A descentralização é um princípio central da tecnologia blockchain e continua impulsionando a adoção de blockchain. Combine isso com as preferências de infraestrutura cada vez mais diversas, e vemos uma clara demanda por plataformas blockchain que permitem aos participantes da rede implementar componentes de rede no ambiente de computação de infraestrutura de sua escolha. Dentro da noção de que blockchain é uma rede ponto a ponto, o IBM Blockchain Platform com opções flexíveis de implementação torna isso possível.

## Conclusão

No ano passado vimos uma quantidade incrível de inovações em blockchain de diversas organizações. Essa inovação foi promovida por organizações de software livre que reúnem instituições e desenvolvedores para tornar o blockchain pronto para a empresa. O IBM Blockchain Platform representa o próximo passo nesta inovação, permitindo que as redes de produção sejam desenvolvidas e operadas por meio de uma interface com o usuário fácil de usar, criada em um protocolo pronto para a empresa. É fácil começar a criar seu caso de uso, aplicativo ou rede hoje usando o IBM Blockchain Platform. O que vamos resolver juntos? Vamos descobrir.

Para obter mais informações: <https://ibm.com/blockchain/platform>

Para os desenvolvedores começarem a trabalhar: <https://www.ibm.com/cloud/blockchain-platform/developer>

### IBM Brasil Ltda

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

A página inicial da IBM pode ser encontrada em:

**ibm.com**

IBM, o logotipo IBM, IBM Cloud e ibm.com são marcas comerciais da International Business Machines Corp., registradas em muitas jurisdições no mundo inteiro. Outros nomes de produtos e de serviços podem ser marcas registradas da IBM ou de outras empresas. Uma lista atual de marcas registradas da IBM está disponível na web em “Informações sobre copyright e marca registrada”, em [ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml](https://www.ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml)

Red Hat e OpenShift são marcas comerciais ou marcas registradas da Red Hat, Inc. ou de suas subsidiárias nos Estados Unidos e em outros países.

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

Este documento estava atualizado na data de 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.

AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE DOCUMENTO SÃO FORNECIDAS “NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRAM” SEM GARANTIA DE NENHUM TIPO, SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A DETERMINADO PROPÓSITO E QUALQUER GARANTIA OU CONDIÇÃO DE NÃO INFRAÇÃO. A garantia dos produtos IBM se dá de acordo com os termos e condições dos acordos nos quais eles são fornecidos.