

IBM Bluemix[®]

Construa uma Nuvem Híbrida com o Bluemix

Saiba como o Bluemix Público, Dedicado e Local pode ser integrado em seu ambiente com exemplos reais, incluindo visões gerais da arquitetura.

Resumo Executivo

A transição da TI tradicional para a TI na nuvem não é um grande esforço repentino. Em vez disso, o processo de adoção de nuvem deve ser um processo ágil e incremental. A primeira parte desse processo é entender os diferentes modelos de nuvem. Ao contrário da crença popular, a nuvem não é, necessariamente, apenas uma nuvem pública, com vários locatários e hospedada no datacenter de um fornecedor. Ela também pode ser nuvem privada, de locatário único e/ou hospedada em um datacenter corporativo. Geralmente, a melhor solução é uma combinação híbrida dessas opções. Este documento mostrará as vantagens de aplicativos de nuvem híbrida e explorará as considerações que devem ser feitas para descobrir a solução ideal para sua organização.

Utilizando uma Abordagem Híbrida

Embora a escalabilidade, a flexibilidade e a economia de custo dos recursos de nuvem atraiam muitas organizações, a decisão para mover para a nuvem não é tão simples quanto “ir” ou “não ir”. Frequentemente, a adoção efetiva da nuvem envolve descobrir a melhor combinação de ferramentas para atingir objetivos estratégicos – em outras palavras, a melhor abordagem para adotar a nuvem é uma abordagem híbrida que incorpore recursos de TI local, nuvem privada e nuvem pública com base nos requisitos de carga de trabalho ou de negócios. Não deve ser surpresa que um Conjunto de Conferências de Datacenter da Gartner estima que 74% das organizações de TI estão buscando este tipo de estratégia de TI híbrida interna.¹

De acordo com o IDC, “Para uma operação de TI inteira, a estrutura híbrida será o elemento principal. O híbrido reunirá todos os serviços de nuvem e também os que não são de nuvem e permitirá que uma organização gerencie suas operações de TI como um serviço”. Com isso em mente, o IDC acredita que a maioria dos ambientes de infraestrutura corporativa terão como objetivo um modelo de TI híbrida.²

Na prática, você não precisa entregar todos os seus serviços de TI a partir de um local. Utilizando uma combinação de recursos locais e na nuvem para adequar seus aplicativos, esses aplicativos podem ser mais eficientes e produzir melhores resultados mais rápido. Embora separar dados entre serviços apresente desafios ao conectar, acessar e proteger dados a partir desses serviços em silos, a maioria das plataformas de nuvem foi projetada com a interoperabilidade em mente para ajudar a simplificar esse processo. De acordo com um estudo recente, 76% dos entrevistados esperam poder migrar aplicativos e dados entre datacenters internos e diversos provedores de nuvem.³

A abordagem híbrida é o futuro da entrega de serviço de TI integrado. Não é “opcional” ou “adicional”, mas, em vez disso, representa o ambiente no qual todas as organizações irão operar. Portanto, é essencial entender as implicações de híbrido e planejar uma estratégia para facilitar o êxito da implementação.

- Para 85% das organizações líderes, a nuvem híbrida está acelerando a transformação digital
- 7 entre 10 tomadores de decisão alegam que sempre terão uma mistura de TI tradicional e nuvem
- 9 entre 10 organizações líderes afirmam que a nuvem híbrida tem um ROI superior aos ambientes totalmente tradicionais ou totalmente em nuvem⁵

Para uma operação de TI completa, a estrutura híbrida será o elemento principal.⁴

Entendendo a Nuvem Híbrida

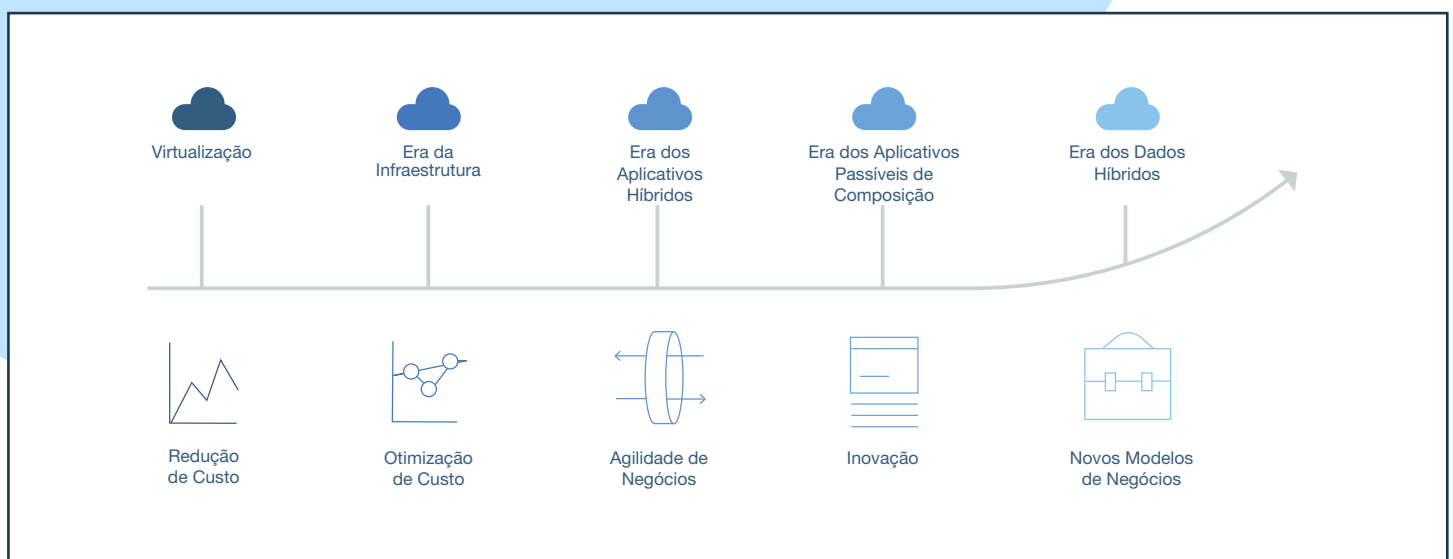
A IBM define a nuvem híbrida como o consumo seguro e a integração de serviços de duas ou mais origens, incluindo a nuvem privada, a nuvem pública ou a TI tradicional. O verdadeiro valor da nuvem híbrida está não somente na rápida entrega de serviços divergentes de TI, mas também na exposição de novos serviços de TI como APIs de microsserviço para projetos futuros.

Por exemplo, você pode considerar investimentos estratégicos ao selecionar serviços de nuvem e de dispositivo móvel, além disso, dado o investimento significativo de tempo e esforço de sua organização na construção de aplicativos tradicionais de TI, você também deseja continuar utilizando seu ambiente de TI tradicional onde for possível. Uma abordagem de TI híbrida permite o acesso a dados, aplicativos e serviços onde eles estão posicionados de maneira ideal – seja na nuvem pública, privada ou internamente na infraestrutura existente.

A nuvem híbrida pode entregar valor em três áreas principais:

- **Integração de aplicativos, dados e serviços** – Uma nuvem híbrida cria a transparência necessária para ver e conectar dados e aplicativos entre infraestruturas. Por exemplo, uma abordagem de nuvem híbrida pode promover a integração entre sistemas internos de registro, geralmente hospedados na TI tradicional ou em uma nuvem privada, e sistemas de engajamento voltados mais para o exterior, que são cada vez mais hospedados em uma nuvem pública.
- **A composição e o gerenciamento de cargas de trabalho** – Uma empresa ágil e competitiva é cada vez mais uma empresa passível de composição – uma na qual processos, aplicativos, serviços e dados se tornam blocos de construção que são montados e remontados na nuvem para encontrar novas maneiras de inovar e atrair clientes rapidamente. Uma nuvem híbrida aprimora a produtividade do desenvolvedor para que os aplicativos possam ser integrados, compostos e entregues.
- **Portabilidade de dados e aplicativos** – Em um ambiente híbrido, os desenvolvedores podem conectar e compor dados e serviços rapidamente para aplicativos corporativos, da web e móveis, permitindo que as organizações ajam rápido. Talvez você precise disponibilizar um aplicativo em um novo país ou mover de um ambiente de desenvolvimento e teste para a produção ou ainda mover da capacidade primária para a capacidade ampliada.

Conforme descrito abaixo⁶, as motivações por trás da adoção da tecnologia de nuvem híbrida amadureceram ao longo do tempo: embora a utilização de nuvem híbrida tenha sido considerada uma medida, estritamente, para economia de custo, hoje ela evoluiu como um componente-chave da inovação. Ou seja, híbrido conduz a taxa e o ritmo de mudança nas organizações de TI modernas.



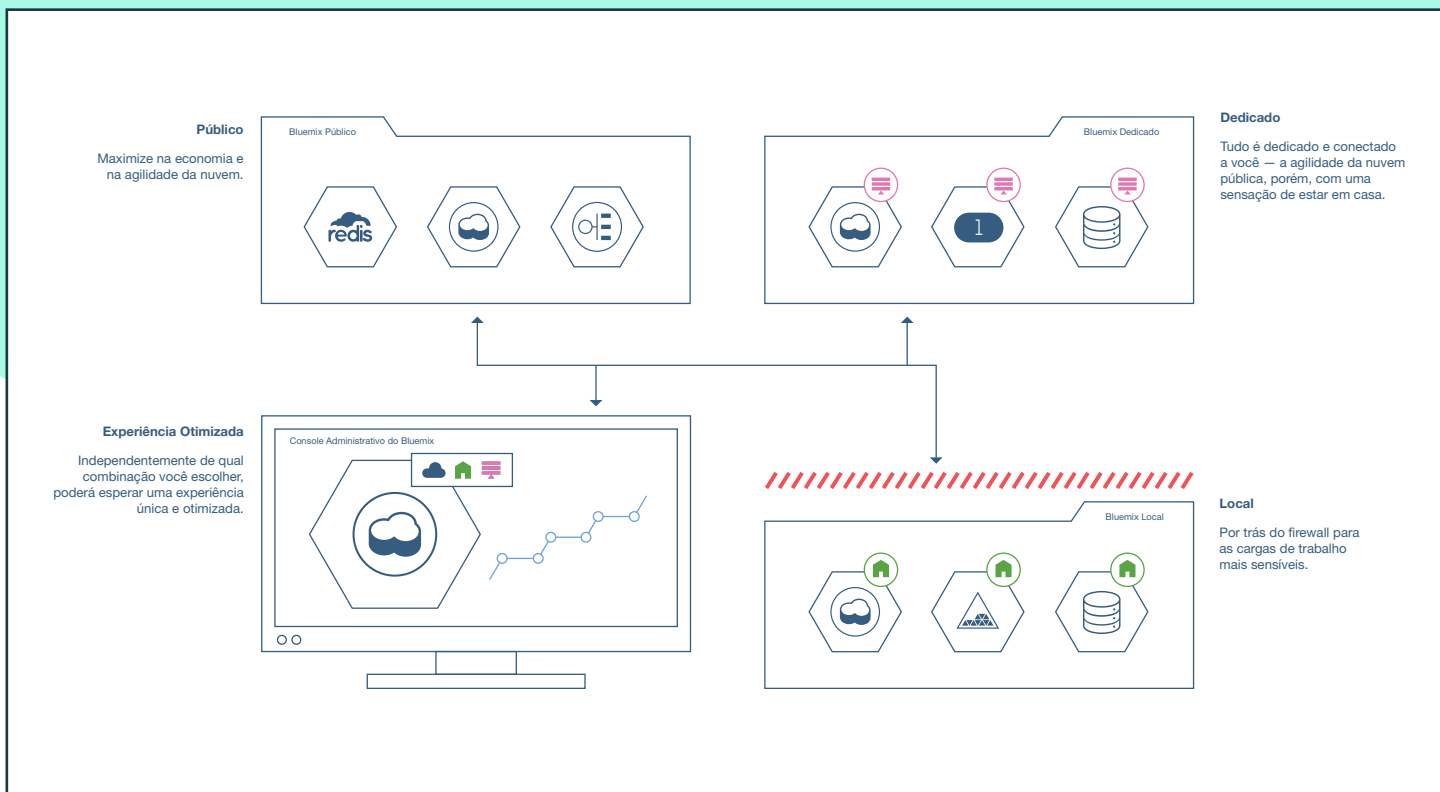
Mais do que Computação

A visão mais simples de um ambiente de nuvem híbrida é uma implementação similar do mesmo recurso, como um servidor, em diferentes modelos de implementação. Um servidor pode ser instalado em um datacenter local, uma nuvem pode ser implementada em uma nuvem privada hospedada fora do local e uma nuvem de terceiros pode ser implementada em um ambiente de nuvem pública. Mesmo neste nível, os benefícios da flexibilidade do modelo de nuvem híbrida estão presentes, porém o local físico do hardware de computação e armazenamento não é a única diferenciação ao adotar uma abordagem híbrida para recursos de TI.

Empresas de infraestrutura como serviço (IaaS) entregam o equivalente a infraestrutura de TI local em um ambiente de nuvem, mas uma abordagem híbrida para a arquitetura de TI pode alavancar os provedores por todo o acumulado de nuvens, dependendo das necessidades da carga de trabalho. Geralmente, as organizações híbridas empregam uma combinação de IaaS, Software como Serviço (SaaS) e Plataforma como Serviço (PaaS) para encontrar a melhor combinação de níveis de abstração para um determinado aplicativo. Semelhante ao IaaS, o segmento de SaaS é autoexplicativo, mas o PaaS frequentemente é mal-compreendido. Os provedores de PaaS entregam um catálogo de serviço de ofertas e várias plataformas de tempo de execução que podem ser provisionadas em um único ambiente unificado para integrar facilmente recursos distintos de computação, armazenamento, rede e segurança. Para ambientes que utilizam muitos serviços diferentes, o catálogo de serviço de uma plataforma é uma ferramenta vital para manter a visibilidade e o controle operacionais em todas as cargas de trabalho.

Para atender as diversas necessidades de empresas acerca da decisão de incorporar uma abordagem de nuvem híbrida em suas estratégias de TI, o IBM Bluemix foi lançado para fornecer um rico conjunto de serviços de infraestrutura, plataforma e software para construir, executar e gerenciar aplicativos.

No Bluemix, os desenvolvedores têm acesso direto a centenas de serviços da IBM e de terceiros para computação, armazenamento, integração, segurança, análise e outras funções principais, enquanto administradores de TI controlam e gerenciam a disponibilidade e o acesso do serviço em uma organização inteira. E, para permitir maior flexibilidade, os ambientes do Bluemix podem ser implementados na nuvem pública (Bluemix Público), em uma nuvem pública com único locatário (Bluemix Dedicado) ou no local privado em um datacenter do cliente (Bluemix Local).



Modelos de Implementação Público, Dedicado e Local

Para entender qual modelo de implementação do Bluemix (ou combinação de modelos de implementação) melhor atende as necessidades de seu aplicativo, é importante compreender as distinções entre as três. Geralmente, os fatores decisivos ao selecionar um modelo de implementação são:

- Os requisitos de desempenho, local ou privacidade de seu aplicativo
- Sua preferência para um ambiente compartilhado ou privado
- O nível de abstração da infraestrutura que sua equipe deseja

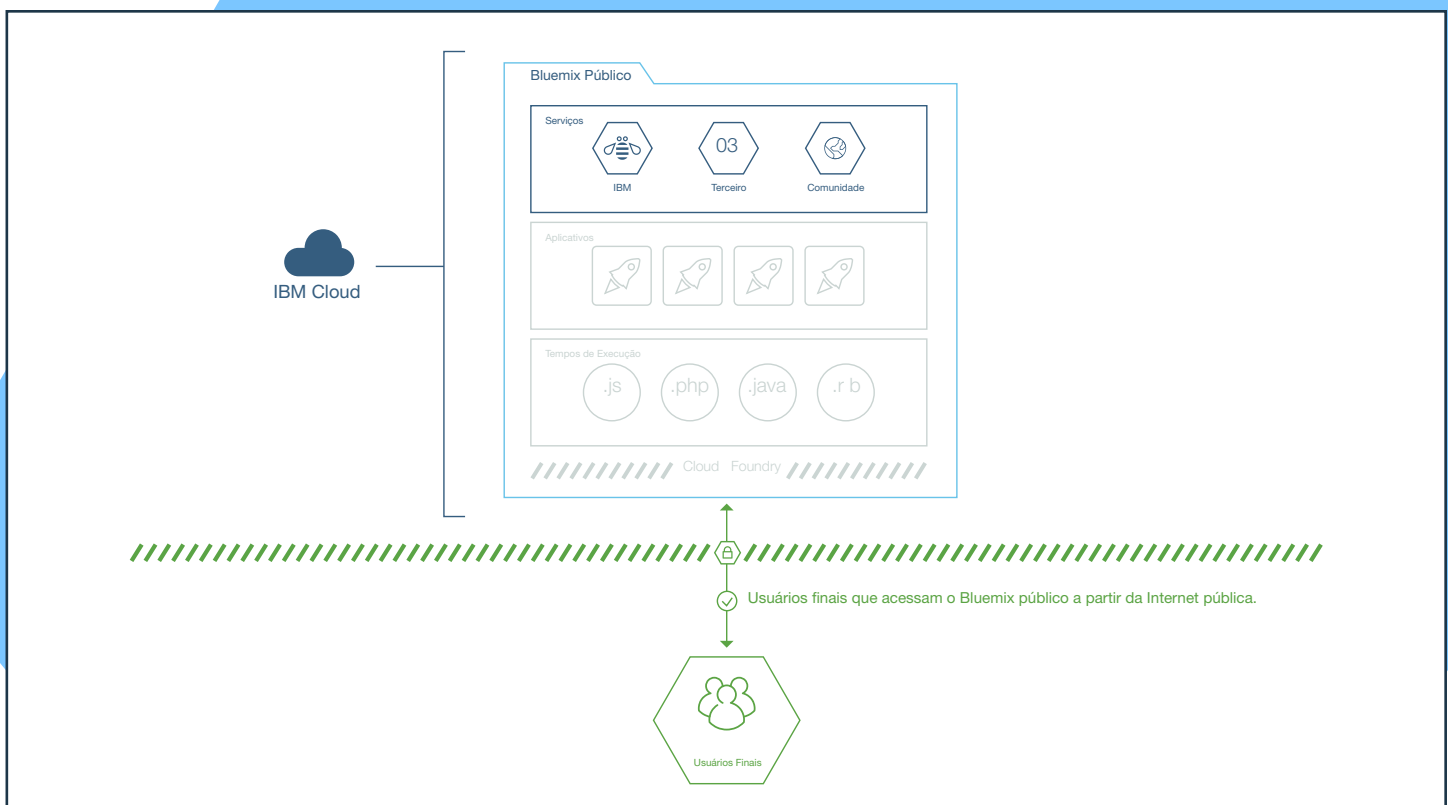
Bluemix Público

No Bluemix Público, o catálogo de serviços completo da plataforma está disponível em um ambiente de nuvem pública, hospedado pela IBM em diversos locais ou regiões no mundo. Esta implementação pública do Bluemix pode ser acessada com segurança por usuários no mundo inteiro pela Internet e esta disponibilidade permite que os desenvolvedores se tornem rapidamente produtivos criando uma conta para acessar os tempos de execução, serviços e recursos da nuvem de que precisam para iniciar o desenvolvimento e a implementação de aplicativos.

Aplicativos e instâncias de serviços podem ser provisionados em diferentes regiões geográficas a partir do portal do Bluemix. Selecione as regiões mais próximas aos seus clientes e implemente seus aplicativos para essas localidades para minimizar a latência da rede ou escolha uma combinação de regiões por segurança, recuperação de desastre ou propósitos de resiliência.

O acesso e a execução de aplicativos em uma plataforma pública compartilhada (em uma ou várias regiões) são isolados de outros usuários e seus aplicativos.

A imagem abaixo mostra como os usuários acessam os aplicativos Bluemix para plataformas públicas:



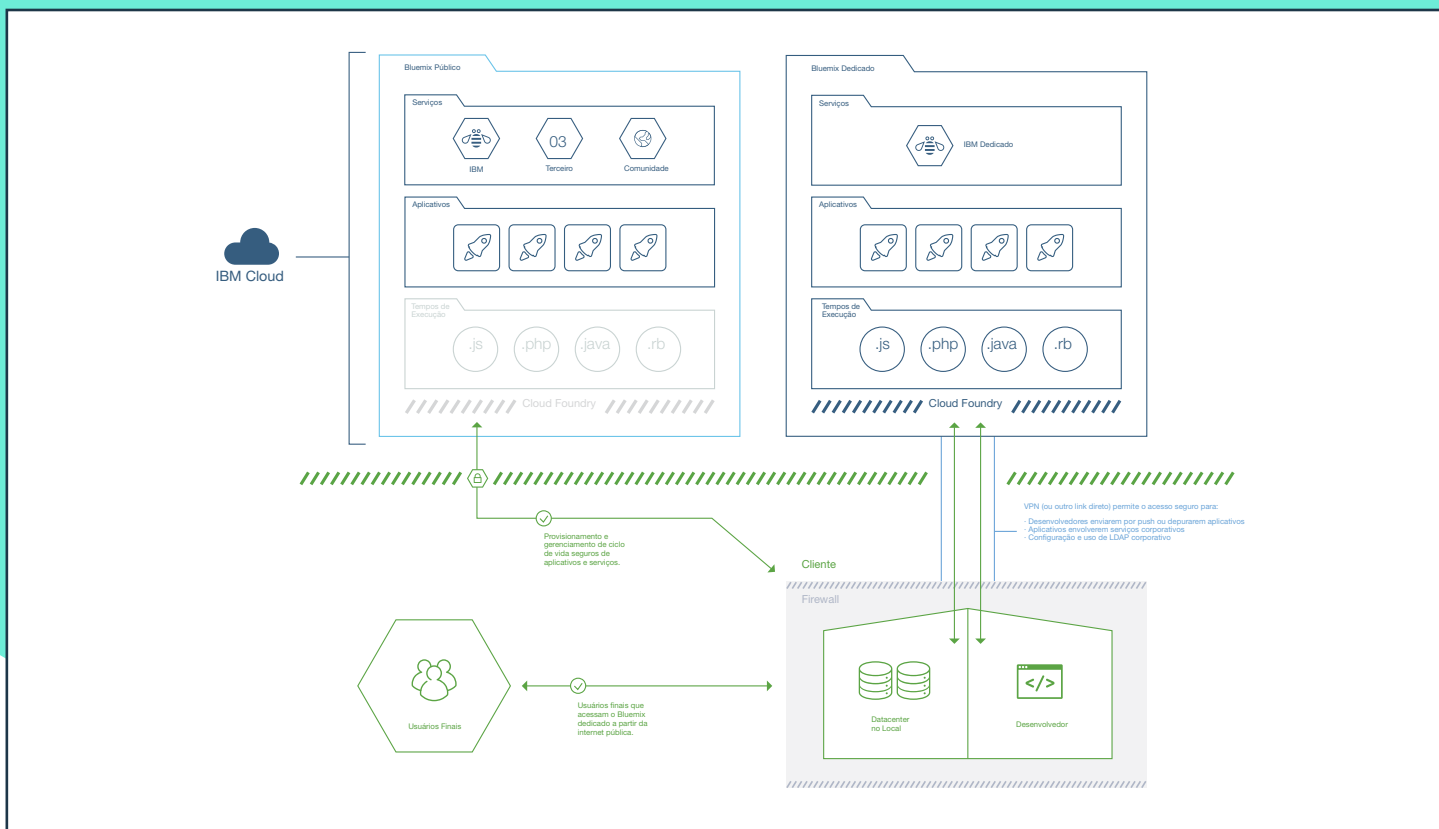
Bluemix Dedicado

Para organizações com requisitos de desempenho mais exigentes ou requisitos de segurança, local ou conformidade mais sofisticados, o Bluemix Dedicado é implementado em um ambiente de servidor de único locatário que pode se conectar ao Bluemix Público e sua própria rede por meio de uma rede privada virtual (VPN) ou uma conexão de rede direta. O ambiente do Bluemix de único locatário pode ser provisionado em mais de 30 datacenters do IBM Cloud de sua escolha no mundo inteiro.

Em um ambiente do Bluemix Dedicado, a IBM gerencia o hardware, a plataforma, tempos de execução e serviços em seu nome, de modo que sua equipe mantenha o foco ininterruptamente na construção de aplicativos customizados para suas cargas de trabalho. O catálogo de serviços do Bluemix Dedicado inclui tempos de execução, sistemas de mensagens, armazenamento em cache, dados e serviços de ajuste de escala automático e, como o Bluemix Dedicado pode se vincular com segurança ao Bluemix Público, o catálogo de serviços do Bluemix pode ser acessado facilmente a partir de um único portal.

Todas as implementações dedicadas do Bluemix incluem os seguintes benefícios e recursos:

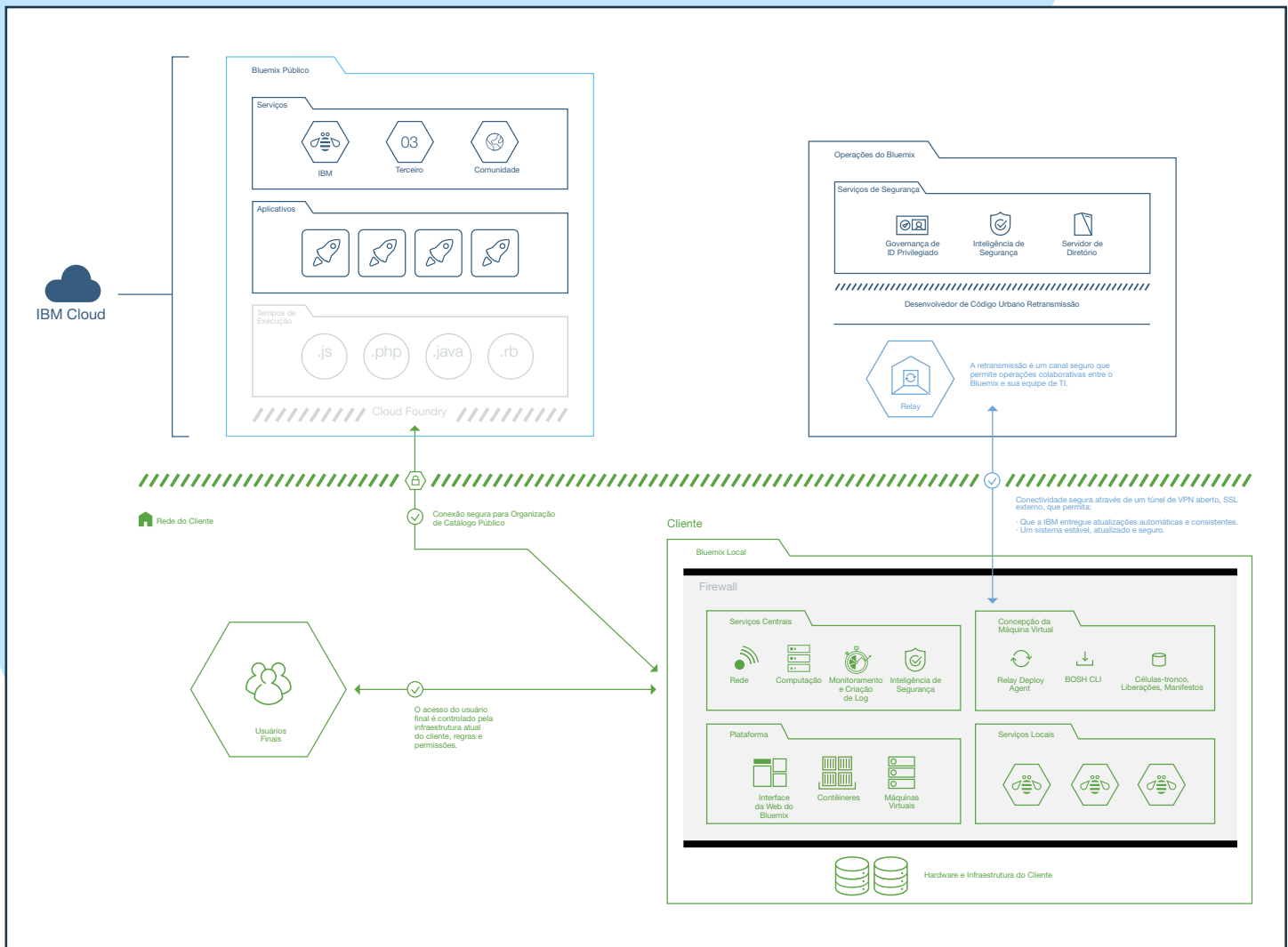
- Rede privada virtual (VPN)
- Rede local virtual privada (VLAN)
- Firewall
- Conectividade com seus servidores LDAP
- A capacidade de desempenho está totalmente sob seu controle, sem preocupações com o “vizinho barulhento” de um servidor compartilhado
- Capacidade de usar efetivamente bancos de dados e aplicativos locais em seus sistemas de registro existentes
- Segurança no local sempre disponível
- Hardware de computação dedicada
- Suporte padrão



Bluemix Local

O Bluemix Local foi desenvolvido para empresas com necessidades de implementação específicas. Os ambientes do Bluemix Local são provisionados no local, dentro da instalação do datacenter de uma organização. Nestas implementações locais, as organizações têm os benefícios da plataforma do Bluemix sem mover qualquer dado para fora de seus firewalls. O Bluemix Local é entregue como um serviço totalmente gerenciado e traz a agilidade da nuvem até mesmo para as cargas de trabalho mais sensíveis.

O Bluemix Local pode ser provisionado em infraestrutura conduzida por OpenStack ou VMware ou ainda pode ser implementado em um dispositivo do Bluemix. Semelhante ao Bluemix Dedicado, o Bluemix Local apresenta um catálogo de serviços do Bluemix que os clientes IBM desejam manter privados e todas as implementações locais são conectadas com segurança ao Bluemix Público para acesso ao catálogo de serviços completo do Bluemix.



Adotando a Nuvem Híbrida: Exemplos de Solução

Você compreende o valor de uma estratégia de nuvem híbrida na teoria e tem uma visão clara das opções do Bluemix disponíveis para seu ambiente híbrido. Mas como é uma abordagem de nuvem pública na prática? Como você pode, de fato, começar a executar em sua estratégia híbrida?

Frequentemente, as organizações falham ao criar um ambiente híbrido não planejado em resposta à pressão sem precedentes para atender aos requisitos acelerados e dinâmicos adotando soluções técnicas descoordenadas com interfaces diferentes e processos de gerenciamento incoerentes. Esta abordagem usa uma seleção de provedores de serviço para propósitos descoordenados e pode ser difícil de manter.

Mais de 65% das organizações de TI corporativa adotarão tecnologias de nuvem híbrida antes de 2016, conduzindo amplamente a taxa e o ritmo de mudança nas organizações de TI.⁷

Para evitar um resultado desse tipo, considere a natureza dos projetos que você está procurando iniciar ou mover para a nuvem:

- Quais são suas motivações para executar a carga de trabalho em um ambiente híbrido? Escalabilidade? Acesso a serviços inovadores? Processo de desenvolvimento mais consistente e simplificado?
- Restrições de segurança, conformidade ou regulatórias para o aplicativo ou seus dados impedem que eles sejam colocados em um ambiente de nuvem pública? As características de segurança e desempenho aprimoradas de um ambiente de nuvem do Bluemix Dedicado ou do Bluemix Local se ajustariam melhor aos seus aplicativos?
- Existem dependências transacionais dentro da carga de trabalho ou em outros sistemas que poderiam ser impactadas de maneira inaceitável pelo acesso ou pela latência de rede incluída? Pode ser necessário localizar servidores com dependências transacionais locais ou localizá-los em conjunto em regiões específicas do Bluemix.

Os quatro cenários a seguir demonstram como uma infraestrutura de nuvem híbrida foi aplicada para abordar um ou mais dos fatores citados acima. Cada cenário inclui uma visão geral da solução, como a nova funcionalidade do aplicativo aparece para o usuário final e um diagrama de visão geral dos sistemas envolvidos.

Nota: Cada um dos cenários abaixo possui links de nota de rodapé nos quais você pode saber mais sobre a arquitetura e a implementação. Algumas das soluções também incluem código hospedado no GitHub que você pode revisar.

CENÁRIO 1: SISTEMAS BASEADOS EM NUVEM DE ENGAJAMENTO ACESSANDO SISTEMAS DE REGISTRO

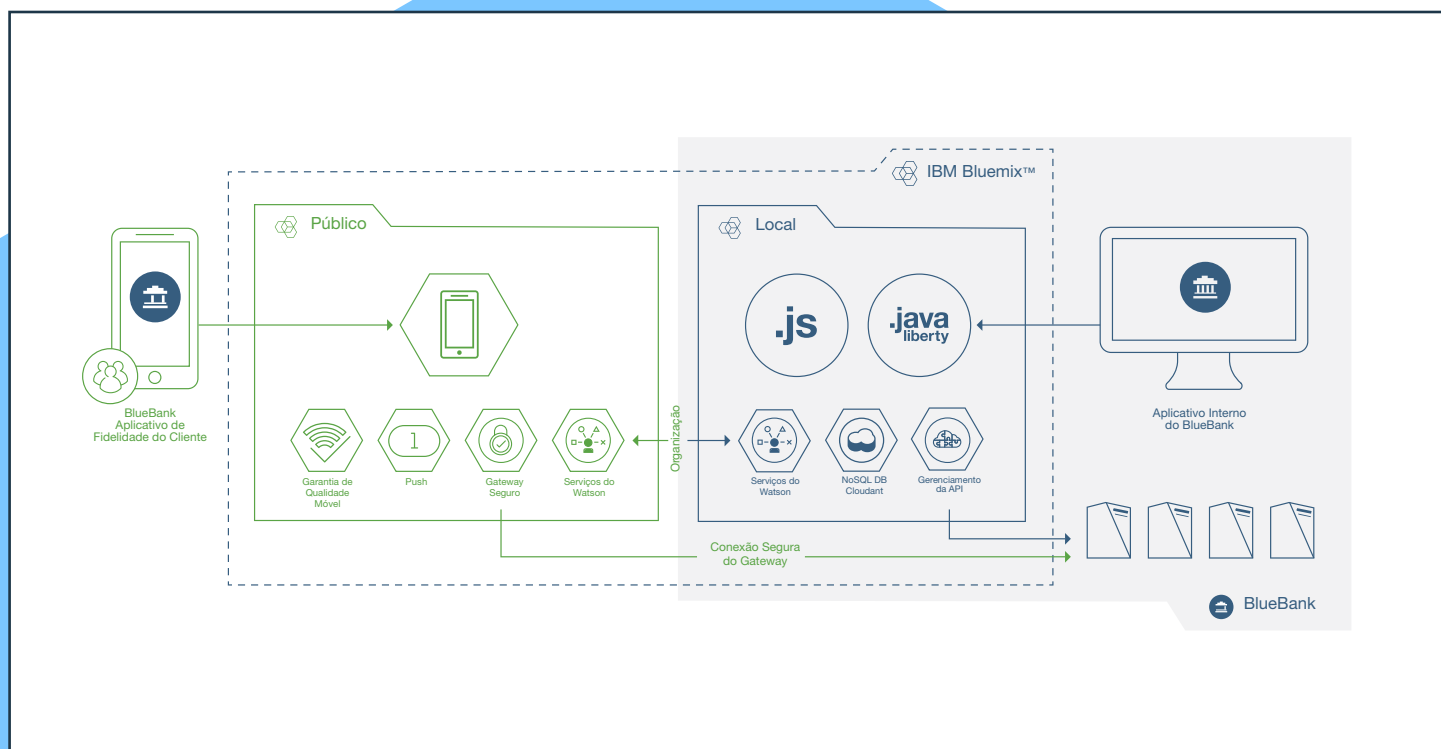
HybridBlueBank: Exemplo de sistema inovador de engajamento acessando o sistema de registro

Não faz muito tempo que a computação de nuvem era considerada uma nova tecnologia cujo principal potencial era conduzir à redução dos custos e acelerar a entrega do aplicativo. Hoje, para a maioria das empresas, a computação de nuvem, como parte de uma estratégia de TI geral, mudou de “se” para “quando e até onde”.

O exemplo, HybridBlueBank, representa um Produto Mínimo Viável (MVP) 8 típico. E, o Bluemix é o grande ambiente para testar a metodologia e a tecnologia de desenvolvimento de MVPs. Conforme sugerido pelo “mínimo” em MVP, isto significa a menor coisa que possa ser construída que seja significativa para o usuário e que teste as suposições feitas pela empresa. Isto, geralmente, começa com um aplicativo que evoca reações como “uau!” ou “ótimo!” de usuários e inclui integração significativa com a infraestrutura existente que assegura aos desenvolvedores e arquitetos quanto à viabilidade da tecnologia e da metodologia por trás do Bluemix.

Para aqueles que experimentam soluções de nuvem híbrida, o cenário apresentado pelo HybridBlueBank é um exemplo canônico, um verdadeiro “Olá, mundo!” da alavancagem da velocidade de ofertas de implementação e inovação no Bluemix. Neste cenário, o HybridBluebank decidiu usar o Bluemix, estendendo sua nuvem Local, Pública e Dedicada no local para que seus desenvolvedores possam construir soluções inovadoras em cada modelo de implementação. Janice, desenvolvedora de dispositivo móvel do HybridBlueBank, usa o Bluemix Público e os Bluemix Mobile Banking Services como push, dados, segurança e garantia da qualidade, para criar rapidamente um aplicativo móvel e ajudar os clientes a gerenciar seus pontos de fidelidade.

A conectividade do novo sistema de engajamento, o Customer Loyalty App, com o sistema de registro, o BlueBank Internal Application, conta com o IBM Secure Gateway, conforme descrito abaixo.



Como o Aplicativo de Fidelidade do Cliente é implementado no ambiente de desenvolvimento, que é idêntico ao sistema de produção, Janice testou com confiança se o aplicativo procedia conforme o esperado antes de seu lançamento oficial. Detalhes específicos da implementação, como credenciais de autenticação, são isolados do aplicativo e estão contidos em um serviço controlado por administrador separado, que é ligado ao tempo de execução.

Livres dos detalhes da implementação, os desenvolvedores podem focar em inovações do aplicativo que, neste caso, inclui serviço de análise de tom de linguagem baseada no Watson, que interpreta o feedback on-line do cliente em tempo real antes que um agente de serviço decida a resposta apropriada com base no sentimento percebido do cliente (raiva, frustração, satisfação), contatos de serviço anteriores, interações de histórico e assim por diante.

Referência: O código fonte está disponível no projeto [IBM-Bluemix/HybridBanking-Android no GitHub](#)⁹ e é discutido neste [webinar](#)¹⁰. Mais detalhes estão disponíveis no [Método do IBM Garage: Entregando uma experiência móvel de primeira classe](#)¹¹.

CENÁRIO 2: SISTEMA DE REGISTROS COMO MICROSERVIÇOS E/OU CATÁLOGO PRIVADO

Aplicativos que podem ser compostos gravados em seu idioma e ambiente de escolha

Aplicativos de e-commerce modernos possuem muitos requisitos de software que nos forçam a considerar o design da arquitetura e o desenvolvimento do plano de maneira adequada. Os usuários estão esperando uma experiência interativa com o website e desejam acessá-lo a partir de uma ampla variedade de dispositivos. Se você estiver desenvolvendo um aplicativo como este, ele precisa estar apto a escalar sob demanda, para que possa reagir aos padrões de comportamento de compra dinâmicos.

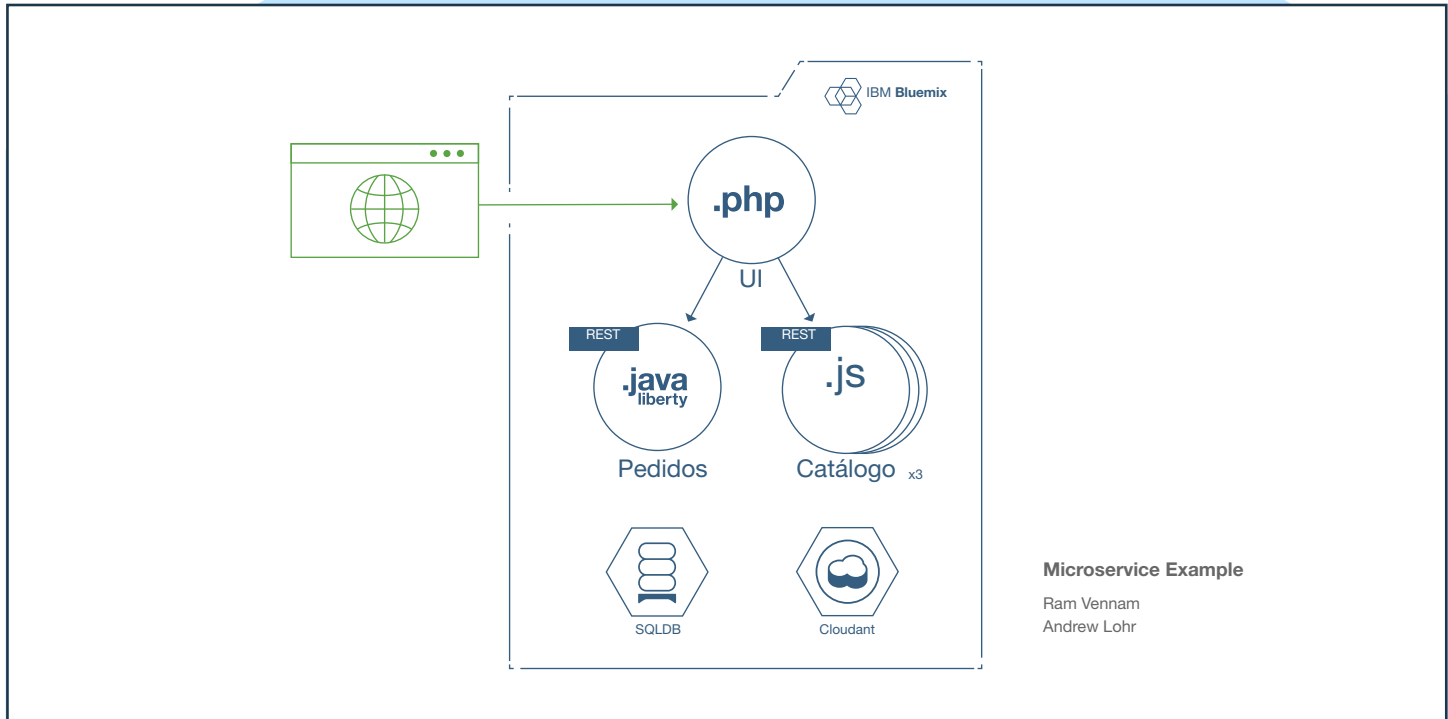
Neste exemplo, um aplicativo pode precisar lançar atualizações constantes para reagir às mudanças nos navegadores, dispositivos, APIs, segurança e assim por diante, e os desenvolvedores precisam estar aptos a implementar atualizações em minutos ou horas, e não em dias. Esses tipos de demandas de entrega contínua requerem que você projete seu aplicativo de modo diferente do que no passado. A arquitetura de microsserviço tem como objetivo tratar deste requisito.

Empresas de tecnologia modernas estão usando microsserviços por vários motivos, incluindo:

- **Agilidade** – Pequenas equipes com várias funções geralmente são responsáveis pela definição e entrega de ponta a ponta de um serviço. Por meio do uso de contextos vinculados, gateways de API e definição de versão consistente, as equipes podem entregar atualizações para serviço sem a coordenação de liberação complexa dos aplicativos monolíticos tradicionais. Todo mundo implementa quando eles estão prontos.
- **Escalabilidade** – Em aplicativos monolíticos tradicionais, se uma área do aplicativo está com dificuldade com o carregamento, o aplicativo inteiro deve ser aumentado ou reduzido. As arquiteturas de microsserviços facilitam o ajuste de escala simples e preciso, ao contrário de um monolítico tradicional, memória, CPU e E/S que nunca são balanceadas entre módulos. Além disso, como os microsserviços são pequenos por natureza, a criação de nova instância – o backbone da escala horizontal – é muito mais rápida.
- **Flexibilidade** – Aplicativos monolíticos requerem um compromisso de longo prazo com uma única pilha tecnológica. Os microsserviços eliminam esta preocupação por meio do foco em pequenos componentes que são abstraídos do restante da plataforma por meio das APIs.
- **Eficiência** – As arquiteturas de microsserviço promovem a utilização de recursos muito mais granular e eficiente com cada serviço projetado de ponta a ponta com o conjunto correto de idiomas, tempos de execução e modelos de dados.

Quando a arquitetura interna se torna alinhada com as APIs e serviços, ela coloca a empresa em forte posição para responder rapidamente às mudanças nos mundos digital e físico, externalizar APIs e construir ecossistemas do desenvolvedor em torno delas.

Neste cenário, você cria um aplicativo de loja on-line simulado com alguma funcionalidade básica para demonstrar conceitos de microsserviço. A loja é um aplicativo da web que mostra nitidamente um catálogo de itens para um comprador on-line. O comprador pode escolher um item e efetuar o pedido. Aplicamos padrões de microsserviço para decompor este aplicativo em muitos outros aplicativos de microsserviço menores.



Como uma plataforma poliglota, o Bluemix permite implementar seu código de aplicativo gravado em vários idiomas diferentes e tê-lo funcionando em cerca de um minuto. O Bluemix permite que desenvolvedores escolham dentre vários idiomas e tempos de execução diferentes. Esta flexibilidade, enfim, permite otimizar cada aplicativo de microsserviço, já que você não está restrito ao idioma ou ao tempo de execução dos outros microsserviços. Para demonstrar este ponto, considere os três microsserviços descritos acima:

- **Interface com o Usuário** – Gravado em PHP, ele cria uma interface com os serviços de Pedidos e Catálogos usando uma API REST com linguagem de programação neutra.
- **Pedidos** – Gravado na linguagem de programação de escolha da organização, Java, o serviço de Pedidos entrega dados históricos de pedido.
- **Catálogo** – Gravado em Node.js e escalável em diversas instâncias de tempo de execução, este serviço faz o trabalho pesado de procura no catálogo. Os consumidores do serviço não conhecem a linguagem de programação do serviço ou se a instância que está atendendo sua solicitação pode mudar de uma chamada para outra.

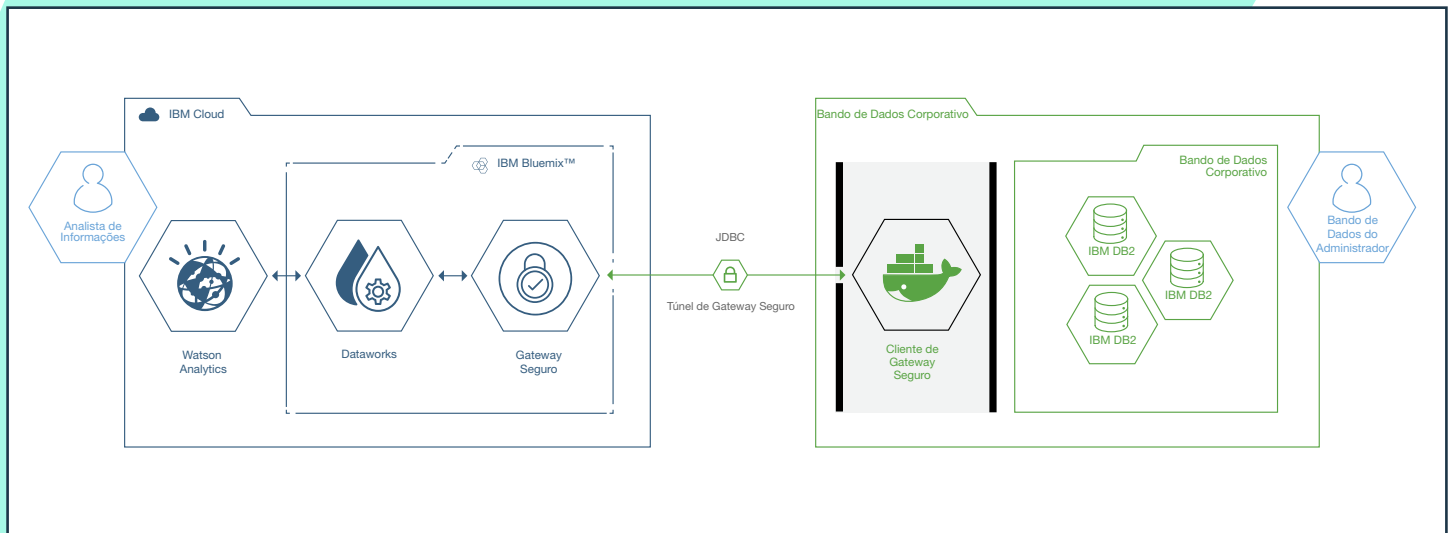
Isto fornece ao desenvolvedor do aplicativo a capacidade de escolher a linguagem de programação e o tempo de execução que melhor se ajustam a cada microsserviço. Por exemplo, a melhor pilha tecnológica para construir uma UI responsiva inteligente pode não ser a mesma pilha ideal para criar um serviço de processamento de pedido altamente seguro e sincronizado que deve manipular um grande volume de transações.

Referência: Capítulo 7, “Cenário 2: Microsserviços construídos no Bluemix”. *Microsserviços da Teoria à Prática: Criando Aplicativos no IBM Bluemix Usando a Abordagem de Microsserviços*¹².

CENÁRIO 3: AUMENTANDO SISTEMAS DE REGISTRO COM SERVIÇOS BASEADOS EM NUVEM

DataWorks e Watson Analytics: Descubra e aumente o valor do sistema existente com recursos de nuvem

Este exemplo mostra como alimentar dados do sistema de bancos de dados de registro hospedados por servidores no local para o serviço do Watson Analytics hospedado pelo IBM Cloud. Neste contexto, dados selecionados a partir de um banco de dados de transação do varejista (SOR) são extraídos usando o serviço do DataWorks e transmitidos ao Watson Analytics para descobrir padrões de vendas elevadas de produtos a partir de suas lojas. Para facilitar a transferência das informações do banco de dados SOR para um sistema de banco de dados de engajamento na nuvem, o Gateway Seguro é usado para criar o túnel de transferência de dados seguros para o Watson Analytics.



Como no exemplo anterior do HybridBlueBank, este cenário conta de maneira semelhante com o IBM Secure Gateway para fornecer conectividade segura entre o sistema no local e o sistema baseado na nuvem. Mas, em vez de focar em um novo aplicativo, como o Aplicativo de Fidelidade do Cliente do HybridBlueBank, o propósito desta solução é ganhar insights de “dados obscuros”.

A Gartner define dados obscuros como “os ativos de informações que as organizações coletam, processam e armazenam durante atividades de negócios regulares, mas que, geralmente, falham em usar para outros propósitos (por exemplo, análise, relacionamentos de negócios e monetização direta). Semelhante à matéria obscura na física, os dados obscuros frequentemente abrangem um universo de ativos de informações da maioria das organizações.”¹³ Enquanto alguns dados obscuros ficam retidos simplesmente para propósitos de conformidade e possuem pouco valor analítico após a criação, outros são facilmente não analisados devido à falta de recursos de computação ou de capacidade de explorar o valor potencial dos dados. Combinando recursos de aprimoramento de dados do DataWorks e recursos de insight do Watson Analytics, o Data Analyst descrito acima pode descobrir padrões de gastos do cliente que de outra forma seriam ignorados.

Para seus negócios e seus clientes, quais dados você poderia capturar e analisar para ganhar insight dos seus comportamentos?

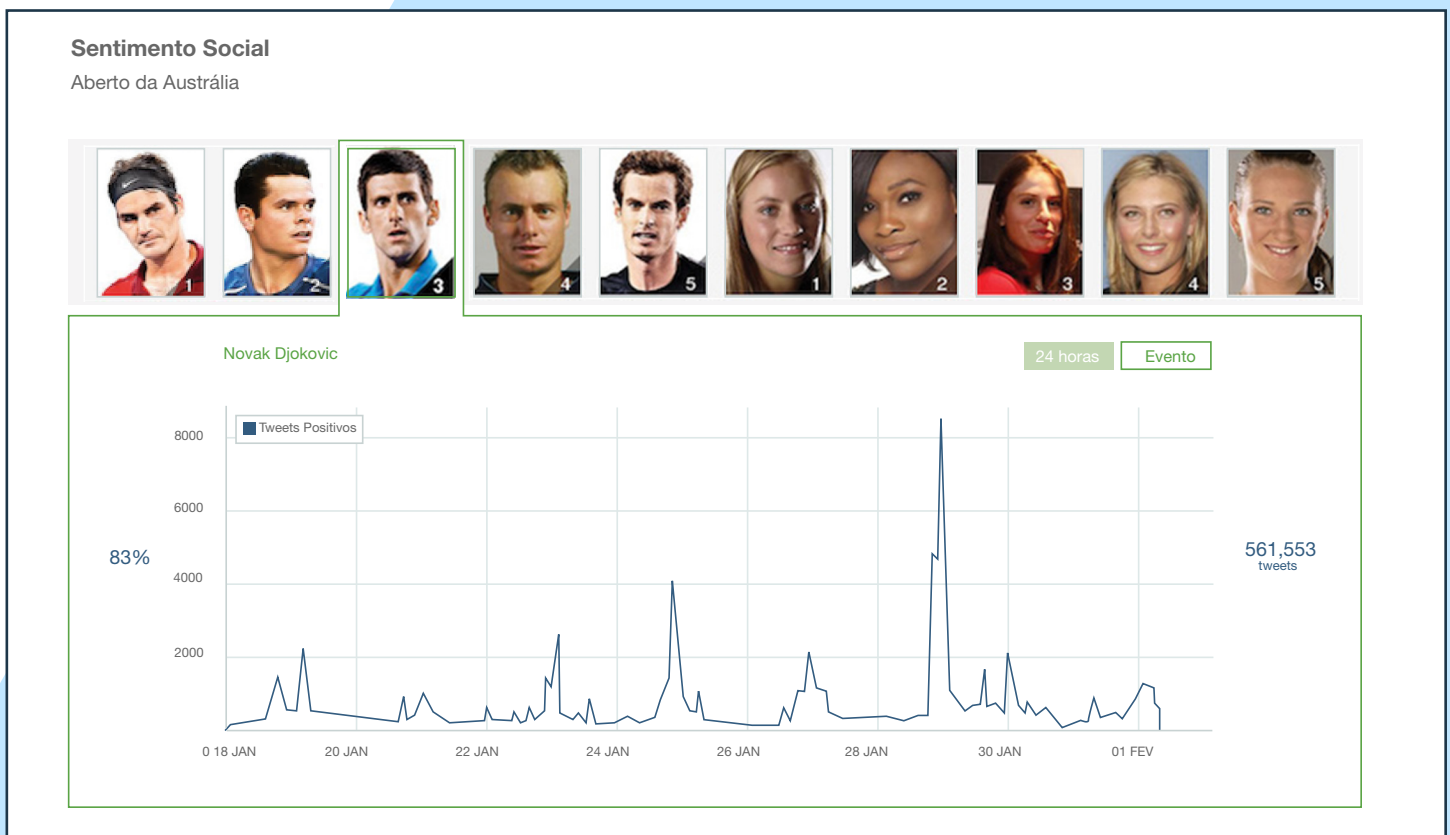
Empresas, como a Alpha Modus, já estão explorando dados não estruturados¹⁴ para entregar valor aos seus investidores. Uma das principais tecnologias disponíveis no mercado da Alpha Modus é o Early Look Imbalance Meter, cujo objetivo é prever a direção do NYSE para o fechamento do leilão. Ele reúne e analisa dados de desequilíbrio antecipado – excessos de pedidos de compra ou venda a serem executados no fechamento dos negócios – a partir de corretores, coletados por meio do reconhecimento de voz. Falando em dados obscuros, Alpha Modus compreendeu como toda a informação faz sentido!

Com o poder da análise em escala e sua imaginação, o que mais você poderia aprender com a perda de dados? Precisa de ideias ou mais inspiração? Entre em contato com nossos especialistas de nuvem da IBM.

Referência: Capítulo 8, “Watson Analytics in hybrid cloud using Secure Gateway and DataWorks,” Hybrid Cloud Data and API Integration¹⁵ e demonstração de vídeo.¹⁶

CENÁRIO 4: ESCALABILIDADE E RESILIÊNCIA PARA ENTREGAR SERVIÇO CONTÍNUO E PREVISÍVEL *Aberto da Austrália: A nuvem híbrida entrega sistema escalável/resiliente massivo.¹⁷*

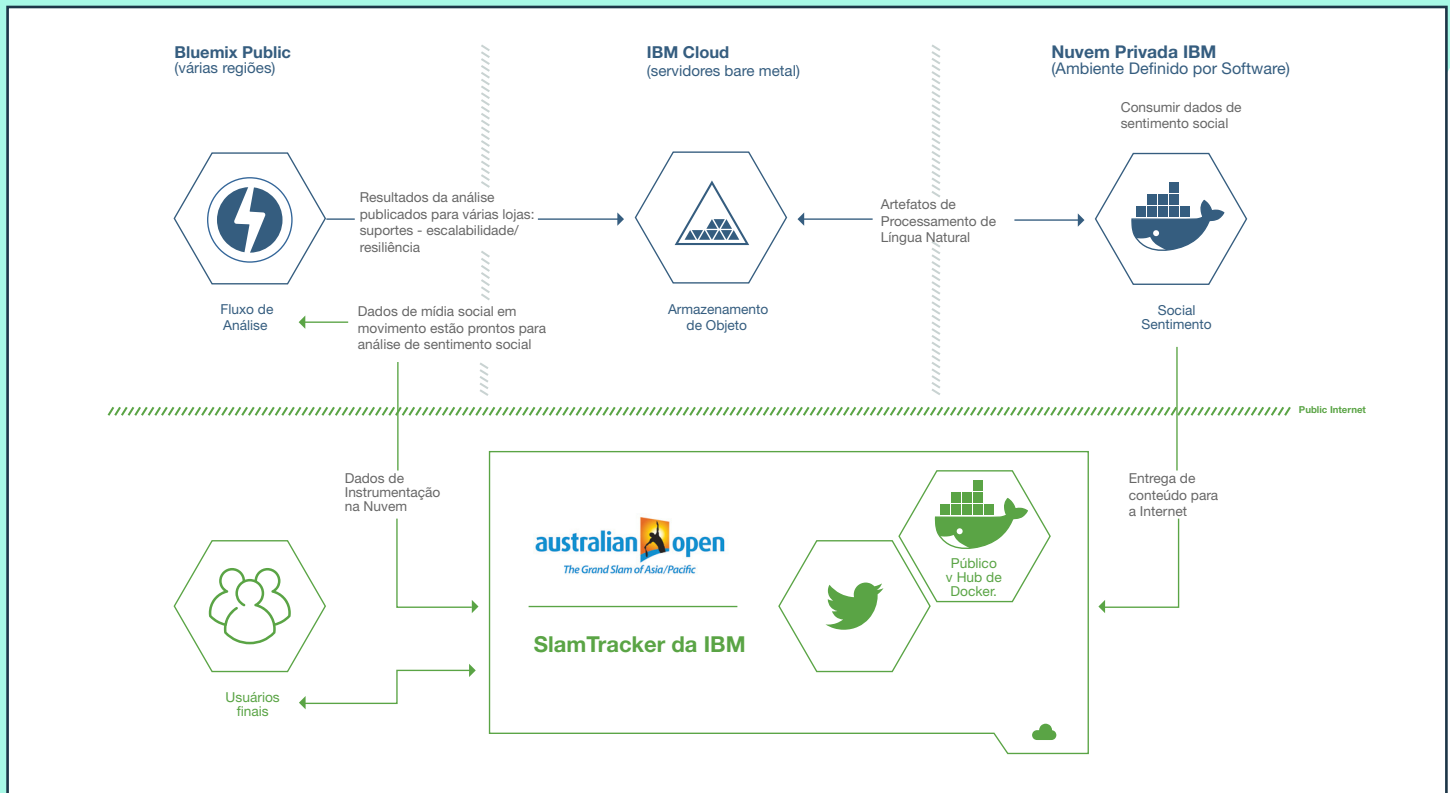
Em vez de simplesmente conectar um sistema de engajamento de nuvem pública de uma nova rede a um sistema de registro privado, arquiteturas de nuvem, como essa do Aplicativo de Sentimento Social do Aberto da Austrália¹⁷, demonstram o poder da escala e da resiliência do sistema aplicados a um problema desafiador: Como analisar e resumir, em tempo real, o sentimento de milhões de tweets para um evento ao vivo?



O propósito deste aplicativo não é uma tentativa de capturar a assim chamada “sabedoria das multidões”, mas, em vez disso, fisgar como os observadores se sentem com relação a um evento ao vivo. Ainda assim, é interessante observar que no fluxo acima, após a derrota de Federer, o sentimento social parecia indicar que a multidão esperava que Djokovic mantivesse sua postura vencedora, com um pequeno aumento, porém constante de tweets positivos para cada match subsequente. A multidão, de fato, provou estar correta quando Novak Djokovic veio a vencer o torneio masculino de tênis.

Durante todo o torneio, o aplicativo de sentimento social forneceu um calibrador do Twitter em tempo real para cada jogador. Centenas de milhares de tweets foram processados e correlacionados a cada jogador durante a execução em várias plataformas de nuvem. A nuvem híbrida que se estendeu pelo Bluemix Público, pelo armazenamento do IBM Cloud e pelo Bluemix Local (nuvem privada) forneceu microserviços, largura da banda da rede, contêineres e plataformas distribuídos para processar grandes volumes de dados.

O diagrama dos sistemas abaixo captura o fluxo essencial de dados entre o aplicativo acessível publicamente e os sistemas de processamento nos recursos de nuvem do Bluemix Dedicado e do Bluemix Local (privado). Para transferir o trabalho e assegurar um aplicativo mais confiável e com desempenho estável, dados críticos em cache foram para o armazenamento de objeto geograficamente disperso.



Embora o diagrama acima possa parecer complicado inicialmente, sua elegância é revelada na simplicidade dos sistemas individuais que operaram independentemente uns dos outros. A autodescoberta por meio de cada sistema de Registro do Bluemix permitiu que administradores da IBM trouxessem recursos de computação adicionais on-line conforme necessário para manipular o aumento de carga e, em seguida, conformar esses sistemas assim que a lista foi processada.

A combinação de sites ativos e em espera em várias regiões significa que os serviços de aplicativo estão continuamente disponíveis, sem indisponibilidade planejada ou não planejada acumulativa. Do ponto de vista dos visitantes, a noção de uma “indisponibilidade planejada” simplesmente não existe, porque, dada a implementação de várias instâncias e regiões, o administrador tem a opção de ativar um site de espera do Bluemix se outro site tem uma indisponibilidade planejada. Além disso, para assegurar a operação contínua, cada componente do serviço de sentimento social sobre a nuvem híbrida é monitorado. Por exemplo, um microserviço de monitoramento possibilita que o microserviço do fluxo esteja em execução e que as interfaces RESTful estejam acessíveis. Se qualquer um dos estados do monitoramento falhar, é enviado um alerta pelo Internet Relay Chat (IRC) para intervenção de failover automática e manual.

O Aplicativo de Sentimento Social da IBM para o Aberto da Austrália demonstra como serviços hospedados em plataformas de nuvem distribuídas no mundo todo podem realizar tarefas de computação coletivamente com velocidade e escala incríveis. Para seus negócios e seus clientes, considere quais dados você poderia capturar e analisar para ganhar insight para seus comportamentos? A mesma capacidade de computação e cognitiva está disponível para você hoje no Bluemix. Está interessado em aprender o que é possível? Entre em contato com os especialistas de nuvem da IBM.

Referência: Aberto da Austrália 2016: Arquitetura de nuvem híbrida do Aplicativo de Sentimento Social do Bluemix¹⁷. Blog do Bluemix

Como você pode ver, a partir dos exemplos acima, a nuvem híbrida está se tornando a abordagem padrão para a entrega de serviço de TI integrado. Embora duas organizações não tenham a mesma abordagem exata para híbrida, é necessário criar uma estratégia que trate das ramificações da híbrida para seus negócios e facilite o êxito da implementação.

Se quiser saber mais sobre como executar sua estratégia híbrida, visite nossa página e construa um ambiente Bluemix que melhor se adapte as suas necessidades.

[Conheça mais](#)

Se precisar de ajuda para identificar os projetos ou aplicativos que podem conduzir a implementação de nuvem híbrida de sua organização, um de nossos especialistas do Bluemix poderá guiá-lo pelo processo de moldar sua estratégia híbrida. Com base em suas necessidades de infraestrutura e negócios existentes, os especialistas em nuvem da IBM o ajudarão a escolher o melhor modelo de implementação baseado em nuvem.

[Entre em Contato com o Especialista do Bluemix](#)

Referências

1. IDC. "IDC MarketScape: Canadian Hybrid Cloud Services 2015." IDC #CA10SSC15.
2. Webinar da Gartner. "Hybrid Clouds and Hybrid IT: The Next Frontier." 1º de outubro de 2014.
3. IDC. "Link do IDC: The Future of Cloud is Hybrid." IDC #IcUK25369415. Jamie Snowdon. 8 de janeiro de 2015.
4. IDC. "Hybrid Cloud. Strategies Create Management Challenges" IDC #252655. 3 de dezembro de 2014.
5. IDC. "Link do IDC: The Future of Cloud is Hybrid." IDC #IcUK25369415. Jamie Snowdon. 8 de janeiro de 2015.
6. IDC. "IDC Futurescape: Worldwide Cloud 2016 Predictions – Mastering the Raw Material of Digital Transformation. IDC #259840. Novembro de 2015.
7. IBM Center for Applied Insights. "Growing up hybrid: Accelerating digital transformation." Fevereiro de 2016.
8. IBM Bluemix Garage Method. Artigo: "[Minimum Viable Product \(MVP\)](#)"
9. GitHub. Visão geral e código: "[Hybrid Banking Demo - Interaction of Customer on Mobile Device with Banking Service Center](#)"
10. Blog do Bluemix. Perguntas e Respostas do Webinar: "[Centering Private Cloud Innovation on Customer Needs](#)"
11. IBM Bluemix Garage Method. Site de referência de mobilidade: "[Delivering a first-class mobile experience](#)"
12. IBM Redbooks. Integração de aplicativo: "[Microservices from Theory to Practice: Creating Applications in IBM Bluemix Using the Microservices Approach](#)"
13. Gartner. Glossário de TI: "[Dark Data](#)"
14. Blog do Bluemix. Post do Blog: "[Alpha Modus Restructuring How Investment Advice Is Priced With Cognitive Insights](#)"
15. IBM Redbooks. Integração de aplicativo: "[Hybrid Cloud Data and API Integration: Integrate Your Enterprise and Cloud with Bluemix Integration Services](#)"
16. YouTube. Canal do IBM Redbooks: "[Watson Analytics in Hybrid Cloud using IBM Bluemix Secure Gateway and Data Works](#)"
17. Blog do Bluemix. Post do Blog: "[Australian Open 2016: Streaming Social Sentiment with Bluemix's Hybrid Cloud](#)"

© Copyright IBM Corporation 2016

IBM Corporation New Orchard Road Armonk, NY 10504

Produzido nos Estados Unidos da América em janeiro de 2016

IBM, o logotipo IBM, ibm.com, Bluemix, IBM Cloud Managed Services, IBM MobileFirst, IBM UrbanCode, IBM Watson, POWER, Power Systems e System z são marcas comerciais da International Business Machines Corp., registradas em vários países no mundo todo. Outros nomes de produtos e serviços podem ser marcas comerciais da IBM ou de outras empresas. Uma lista atual das marcas comerciais da IBM está disponível na web em "Copyright and trademark information" em www.ibm.com/legal/copytrade.shtml

Blue Box® é uma marca registrada da Blue Box, Inc., uma empresa IBM. Este documento entrará em vigor a partir da data inicial de publicação e poderá ser alterado pela IBM a qualquer momento. Nem todas as ofertas estão disponíveis em todos os países nos quais a IBM opera.

Os exemplos de dados de desempenho e de cliente citados são apresentados apenas para propósitos ilustrativos. Os resultados de desempenho reais poderão variar dependendo das configurações e condições operacionais específicas. É responsabilidade do usuário avaliar e verificar o funcionamento de todos os outros produtos ou programas com produtos e programas IBM.

AS INFORMAÇÕES NESTE DOCUMENTO SÃO FORNECIDAS "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRAM", SEM GARANTIA DE NENHUM TIPO, SEJA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO A AUSÊNCIA DE QUAISQUER GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO, ADEQUAÇÃO A UM DETERMINADO PROPÓSITO E QUALQUER GARANTIA OU CONDIÇÃO DE NÃO VIOLAÇÃO. Os produtos IBM são garantidos de acordo com os termos e as condições dos contratos sob os quais eles são fornecidos.

O cliente é responsável por assegurar a conformidade com as leis e regulamentações aplicáveis a ele. A IBM não fornece aconselhamento jurídico nem representa ou garante que seus serviços ou produtos assegurarão que o cliente esteja em conformidade com qualquer lei ou regulamentação. As instruções relacionadas à direção e intenção futuras da IBM estão sujeitas à mudança ou retirada sem aviso prévio e representam apenas metas e objetivos.

