



IMPACT ARQUITETURA OVERVIEW

Engenharia, Segurança e
Operações

Janeiro 2024

Índice

Arquitetura de Impacto.....	3
Visão geral	3
Arquitetura	4
Hospedagem	4
Regiões de Hospedagem	4
Segurança do Produto	5
Requisitos de Sistema	6
Diagrama de Arquitetura de Sistema	7
Escalonamento Preditivo	8
Load Balancers.....	8
Servidor de Aplicação	8
Servidores de Cache	9
Servidores de Banco de Dados.....	9
Armazenamento de Arquivos Distribuídos.....	10
Data Centers.....	10
Continuidade Dos Negócios E Recuperação De Desastres	12
Visão geral	12
Privacidade	13
Visão geral	13
Subprocessadores	13
Encarregado de Proteção de Dados - GDPR.....	13



Arquitetura de Impacto

Visão geral

Um dos aspectos-chave para aumentar a adoção da tecnologia é começar por conscientizar os professores sobre as ferramentas disponíveis para eles e como essas ferramentas podem ajudá-los a melhorar o aprendizado e o ensino. Dada a nossa experiência no espaço EdTech, sabemos que as instituições se esforçam muito em treinamento, comunicação, design instrucional e suporte, mas muitas vezes são desafiadas a entender quantitativamente seu efeito no uso da tecnologia. É aí que entra o Impact.

Impact by Instructure, é uma solução de inovação que permite às instituições melhorar o uso das ferramentas do Canvas LMS entre todos os professores e alunos. O Impact garante que eles obtenham o máximo valor do Canvas, permitindo que os administradores direcionem aqueles que precisam de suporte, exatamente quando e onde eles precisam. Com esse nível de suporte diferenciado, os professores economizam tempo e energia na tentativa de percorrer novas tecnologias e podem investir em seus cursos, alunos e em si mesmos. Os alunos podem se envolver mais profundamente, permitindo que eles se concentrem no conteúdo e não na tecnologia. Os painéis perspicazes e os relatórios dinâmicos do Impact fornecem uma visão panorâmica de quão bem os alunos e professores estão se envolvendo com as ferramentas EdTech disponíveis.

O documento a seguir fornece informações sobre a arquitetura do Impact para as mentes questionadoras - e técnicas - entre nossos clientes e comunidade.

Arquitetura

Hospedagem

O ecossistema de aprendizagem da Instructure, incluindo o Impact, é hospedada na nuvem pela Instructure e fornecida pela Internet por meio do provedor de nuvem pública mais confiável do mundo, Amazon Web Services (AWS). Os blocos básicos de construção de nossas ofertas de SaaS incluem serviços da AWS, como Elastic Compute Cloud (EC2), Elastic Load Balancing (ELB), Auto Scaling Groups (ASG), Simple Storage Service (S3), Elastic Block Store (EBS), Virtual Private Cloud (VPC), Simple Email Service (SES) e Identity and Access Management (IAM). Também usamos recursos avançados da plataforma AWS, incluindo Amazon Kinesis, AWS Lambda, AWS Fargate, AWS Elastic Kubernetes Service (“EKS”) e Amazon Relational Database Services (“RDS”). Os produtos da Instructure são projetados para fazer uso total da redundância em tempo real e dos recursos de capacidade oferecidos pela AWS, executados em várias zonas de disponibilidade em regiões em todo o mundo. O armazenamento primário é fornecido pelo Amazon S3, projetado para durabilidade superior a 99,99999999%.

O Impact by Instructure é um aplicativo SaaS nativo da nuvem desenvolvido em Apache Tomcat e MySQL e conta com tecnologias de conteúdo da Web, incluindo HTML, CSS e JavaScript.

Regiões de Hospedagem

Para os clientes Impact, a Instructure usa as regiões Amazon Web Services (AWS), garantindo que os dados do cliente não sejam armazenados fora da região do cliente*. As regiões atuais em uso para o Impact são:

- EUA: Oregon / Virgínia
- Europa: Frankfurt
- Canadá: Central
- Reino Unido: Londres



- APAC: Sydney / Cingapura / Mumbai
- LATAM: Oregon / Virgínia

*Clientes LATAM Impact hospedados na região dos EUA.

Segurança do Produto

A seguir, apresentamos uma visão geral das medidas de segurança dos produtos da Impact da Instructure:

A seguir está uma visão geral das medidas de segurança de produto do Impact:

- A Instructure possui um programa robusto de segurança da informação que funciona em um ciclo PDCA contínuo. Foi criado com base nas orientações fornecidas pela ISO/IEC 27000:2018 e nos controles descritos na ISO/IEC 27001:2013, e é gerenciado pelo Diretor de Segurança da Informação e Privacidade da Instructure.
- O Impact está incluído no escopo de nossa Certificação ISO 27001 e possuímos um relatório SOC 2 Tipo I para Impacto que está disponível mediante solicitação (é necessário mNDA).
- A Instructure tem um programa robusto de segurança da informação que funciona em um ciclo PDCA contínuo. Ele foi criado com base nas orientações fornecidas pela ISO/IEC 27000:2018 e nos controles descritos na ISO/IEC 27001:2013, e é gerenciado pelo Diretor de Segurança da Informação da Instructure.
- Impact O sistema de segurança da informação da empresa está incluído no escopo de nossa certificação ISO 27001 e temos um relatório SOC 2 Tipo I para a Impact, que está disponível mediante solicitação (mNDA necessário).
- Todos os dados no Impact são criptografados em trânsito com TLS 1.2 ou superior.
- Todos os dados são armazenados em repouso em volumes AWS Elastic Block Store (EBS) criptografados com AES de 256 bits, excluindo buckets S3 para ativos estáticos
- Trabalhando junto com o LMS de um cliente como fonte de verdade, informações pessoais mínimas são capturadas no Impact.

Além disso, a infraestrutura da Amazon Web Services na qual o Impact está hospedado possui uma variedade de credenciamentos formais. Algumas das muitas certificações incluem:

DoD SRG • FedRAMP • FIPS • IRAP • ISO 9001 • ISO 27001 • ISO 27017 • ISO 27018 • MLPS Nível 3 • MTCS • PCI DSS Nível 1 • Regra SEC 17-a-4(f) • SOC 1 • SOC 2 • SOC 3 • UK Cyber Essentials Plus



Requisitos de Sistema

Para obter o melhor desempenho, o Impact deve ser usado na versão principal atual ou anterior do Chrome, Firefox, Edge ou Safari. Por ser desenvolvido usando padrões da Web, o Impact é executado em Windows, Mac, Linux, iOS, Android ou qualquer outro dispositivo com um navegador da Web moderno.

O Impact requer apenas um sistema operacional que possa executar os navegadores da Web compatíveis mais recentes. O sistema operacional do seu computador deve ser mantido atualizado com as últimas atualizações e atualizações de segurança recomendadas.

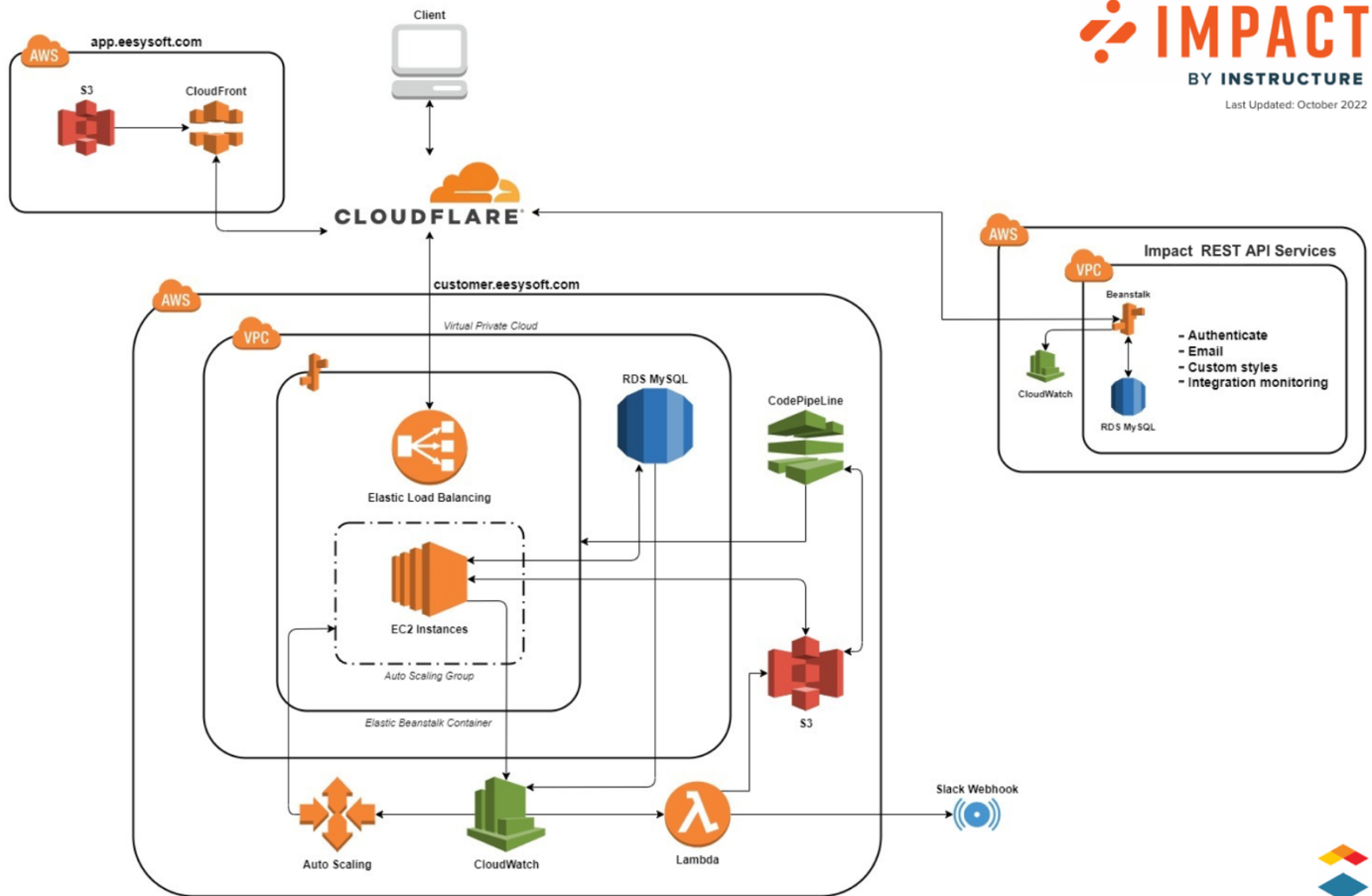
Navegadores compatíveis

O Impact é compatível com as versões principais atuais e anteriores dos seguintes navegadores:

- **Chrome**
- **Firefox** (Versões estendidas não são compatíveis*)
- **Edge**
- **Safari**



Diagrama de Arquitetura de Sistema



Escalonamento Preditivo

Impact é um software como serviço (SaaS), hospedado pelo provedor de hospedagem em nuvem mais estabelecido e confiável do mundo: Amazon Web Services. Aproveitamos as tecnologias EC2 Auto Scaling da AWS para garantir que o Impact possa lidar com ciclos imprevistos de volume mais alto. O uso do Predictive Scaling nos permite prever quando é provável que ocorra um pico de uso para um determinado cliente. Ele também aprende com padrões passados e lança recursos adicionais antes da demanda prevista, dando-lhes tempo para se aquecer e se preparar preventivamente antes que uma situação de alta demanda exista, e não em resposta a uma. Além disso, ele fornece downscaling flexível, garantindo que os recursos do sistema não sejam removidos muito rapidamente quando a carga começar a cair.

Load Balancers

Os AWS Elastic Load Balancers são implantados em uma configuração ativa/ativa de alta disponibilidade, que lida com solicitações recebidas e despacha as conexões subjacentes uniformemente para os servidores do Impact disponíveis. O balanceador de carga mantém uma lista dinâmica de servidores de aplicativos disponíveis para expedição. O balanceador de carga envia pulsações regulares — uma mensagem de rede simples — para verificar se o servidor de aplicativos está íntegro, disponível e capaz de receber trabalho adicional. O balanceador de carga não despachará o trabalho para servidores de aplicativos que não respondem. A capacidade adicional é adicionada automaticamente ao pool de balanceamento de carga à medida que o tráfego e a demanda aumentam.

Servidor de Aplicação

Os servidores de aplicação processam solicitações de entrada dos balanceadores de carga. Eles são responsáveis por executar a lógica de negócios, renderizar HTML e retornar alguns ativos estáticos ao navegador da web do usuário.

Os servidores de aplicação são constantemente monitorados individualmente para informações de carga e capacidade. Quando todos os servidores de aplicação atingem um determinado limite de carga, um novo servidor de aplicativos é provisionado e implementado automaticamente. O escalonamento preditivo da AWS pode agendar de forma dinâmica e inteligente novos servidores de aplicativos em antecipação a tempos de carregamento elevados, como durante o início e o final dos semestres.

Servidores de Cache

A camada de cache do Impact fornece otimização de desempenho. Um cache íntegro significa que os servidores de aplicação precisam fazer menos viagens ao banco de dados, o que acelera os tempos de resposta.

- O Amazon CloudFront (uma CDN de armazenamento em cache) é usado para o painel de impacto de front-end.
- CloudFlare é usado para cache de borda e CDN para o aplicativo de back-end do Impact.

Esses endpoints da CDN são distribuídos globalmente, tornando o caminho de rede para essas solicitações o mais eficiente possível.

Os servidores de cache são constantemente monitorados. Quando um servidor de cache falha, um novo é provisionado e implantado para substituí-lo. Quando um servidor de cache falha, os dados que seriam armazenados nele são simplesmente recuperados do banco de dados.

Os servidores de cache são totalmente baseados em memória. O uso da memória é monitorado continuamente. Quando as taxas de acerto do cache ficam abaixo de um limite aceitável, novos servidores de cache são provisionados e implantados.

Servidores de Banco de Dados

O banco de dados do Impact é um banco de dados relacional MySQL com um banco de dados por instituição em uma única zona de disponibilidade (AZ) da AWS. Os recursos do servidor são monitorados em tempo real e os servidores de banco de dados de backup são criados (manualmente) e disponibilizados em caso de falha.

Armazenamento de Arquivos Distribuídos

As mídias de campanha e passo a passo, incluindo vídeos, arquivos de imagem, gravações de áudio etc., são armazenadas fora do banco de dados em um bucket separado e escalável do Amazon Simple Storage Service (S3) projetado para durabilidade superior a 99,999999999%. Todos os objetos nos buckets do S3 têm o controle de versão ativado para que as versões anteriores de um objeto possam ser restauradas com o mínimo de esforço.

Data Centers

Os sistemas elétricos e de rede do data center da AWS são projetados para serem totalmente redundantes e passíveis de manutenção sem impacto nas operações, 24 horas por dia, sete dias por semana. Unidades de fonte de alimentação ininterrupta (UPS) estão disponíveis em caso de falha elétrica para cargas críticas e essenciais na instalação. Os data centers usam geradores para fornecer energia de backup para toda a instalação.

A Instructure cria backups diários de banco de dados de dados e conteúdo do Impact, incluindo mídia para campanhas e orientações. Os dados são armazenados de forma redundante em vários data centers e várias localizações geográficas por meio do Amazon S3. *Para mais detalhes sobre backups, consulte o Documento de Continuidade de Negócios e Recuperação de Desastres da Instructure.*

Por meio de dimensionamento automático e tecnologia de provisionamento automatizado, o Impact ajusta os recursos da nuvem para lidar com grandes cargas de uso antes que causem lentidão. Quando o número de usuários simultâneos aumenta, o Impact adiciona recursos automaticamente para que os usuários não sofram interrupções ou lentidão.

Garantindo a recuperação e a redundância da plataforma Impact, aproveitamos vários sites e zonas de disponibilidade geograficamente separados que fornecem resiliência diante da maioria dos modos de falha, incluindo desastres naturais ou falhas do sistema. O aplicativo Impact foi projetado para fazer uso total dos recursos de redundância e capacidade em tempo real oferecidos pela AWS e as instâncias do servidor de backup podem ser implantadas em zonas de disponibilidade alternativas, se necessário. O armazenamento primário é fornecido pelo Amazon S3, projetado para durabilidade superior a 99,999999999%.

A arquitetura do Impact também é resiliente a falhas e capaz de recuperação rápida de falhas de componentes. O Impact, sua mídia e armazenamento de arquivos e seus bancos de dados são redundantes independentemente. Se um nó de hospedagem de aplicativo falhar, todo o tráfego será transferido para nós vivos. Se a carga aumentar, um sistema de provisionamento automatizado garante que mais nós de hospedagem sejam disponibilizados para lidar com o tráfego, seja em



resposta ao aumento da carga ou em antecipação de futuras cargas de trabalho. O banco de dados e os armazenamentos de arquivos também são escaláveis horizontalmente, adicionando capacidade para armazenamento adicional e carga conforme necessário.



Continuidade Dos Negócios E Recuperação De Desastres

Visão geral

Para obter detalhes sobre a abordagem da Instructure para Recuperação de Desastres, consulte nosso Documento de Continuidade de Negócios e Recuperação de Desastres, que abrange tópicos de DR, como Gerenciamento de Incidentes, Objetivos de Recuperação e Comunicação. Disponível em: <https://www.instructure.com/pt-br/trust-center>

Embora o Impact não armazene ou processe dados do cliente, os procedimentos de backup foram configurados na AWS para executar um instantâneo de backup completo diário dos bancos de dados e da configuração do sistema Impact. Os backups do Impact são configurados para serem retidos da seguinte forma:

- Instantâneos diários por **7 dias**

Privacidade

Visão geral

O Impact coleta dados sobre a interação de um usuário com as diferentes ferramentas e funcionalidades do Canvas. Esses dados são enviados para o servidor designado pelo cliente e armazenados para fins de cumprimento das obrigações contratuais. Mediante solicitação, todos os dados sobre um usuário específico serão excluídos permanentemente. Não haverá coleta subsequente de dados pertencentes a esse usuário específico para quaisquer outros fins. Se solicitado, a Instructure fornecerá todos os dados coletados sobre um usuário específico. Solicitações sobre exclusão de dados e solicitações sobre dados coletados sobre um usuário específico podem ser enviadas para privacy@instructure.com. As solicitações sobre a exclusão de dados serão tratadas dentro de 48 horas a partir do momento em que a solicitação for feita à Instructure. Solicitações sobre dados coletados sobre um usuário específico serão tratadas dentro de 48 horas a partir da solicitação feita ao Impact. Os dados serão processados apenas para cumprir um contrato de cliente. Nenhum outro processamento dos dados ocorrerá sem a instrução escrita do controlador. Nenhum dado será, a qualquer momento, sem a permissão prévia por escrito do controlador de dados, ser transferido para terceiros. Os dados serão tratados apenas por colaboradores da Instructure que tenham assinado um acordo de confidencialidade, e apenas para efeitos de cumprimento das obrigações contratuais.

Subprocessadores

O Impact usa servidores designados pelo cliente para armazenar e processar dados. Os dados em repouso e os dados em trânsito são criptografados e nenhum pessoal no site do provedor de hospedagem tem acesso aos dados. O Impact não usará nenhum outro subprocessador sem o consentimento por escrito do controlador de dados.

Encarregado de Proteção de Dados - GDPR

O Impact nomeou um Encarregado de Proteção de Dados, de acordo com o Artigo 39 do GDPR. O Encarregado de Proteção de Dados é responsável pelas seguintes tarefas:

- Informar e aconselhar o cliente e os funcionários sobre suas obrigações de acordo com os regulamentos do GDPR

- Monitorar a conformidade com os regulamentos do GDPR., incluindo atribuição de responsabilidades, conscientização e treinamento de funcionários.
- Dar conselhos quando solicitado.
- Cooperar com os clientes em relação a questões ou problemas do GDPR.
- Atuar como ponto de contato para o cliente.

Quaisquer dúvidas sobre o GDPR ou outras questões de privacidade podem ser enviadas para privacy@instructure.com.





INSTRUCTURE

© 2023 Instructure Inc. All rights reserved.