

Integração com Liferay DXP

Como Escolher a Estratégia Certa
para o Seu Negócio Digital

Índice

Resumo	1	Variável Escondida	13
A Necessidade de Integração de Aplicações	2	Preocupações com Domínios	13
A Era da Indústria 4.0	2	Integração Móvel	13
A Integração Estabelece a Base para a Transformação Contínua	3	Site Móvel Vs Nativo Vs Híbrido	14
A Integração Otimiza a Eficiência de Negócio e as Experiências dos Clientes	4	Evitando Lacunas Adicionais	14
Integração Significa Experiências Conectadas	4	DXP Headless e Desacoplada	15
Liferay DXP: Projetado e Arquitetado para a Integração	5	Headless Vs Desacoplado	15
Headless e Desacoplado	5	Suporte de API	16
OpenAPI	6	Open API	16
Padrões OSGi	6	REST Builder	16
Suporte para Frameworks UI/UX	6	Principais Casos de Uso para Integração Desacoplada com o DXP	17
Plataformas e Ferramentas de Desenvolvimento	6	Boas Práticas	19
Gerenciamento de Identidade	7	Integração IoT	19
Autenticação e Autorização	7	DISPOSITIVOS EDGE	21
Controle de Acesso Baseado em Permissões e Funções	7	DASHBOARDS	21
Aplicativos Prontos para a Implementação	7	Liferay é a Escolha Flexível para IoT	21
Estratégias de Integração de Aplicativos do Liferay	8	Boa Práticas	21
Níveis de Integração de Aplicações	8	Integração de Widget e App Nativo do Liferay	23
Opções de Integração do Liferay DXP	9	Desenvolvimento de App Liferay	23
Integração IFrame	9	Resumo de Ferramentas de Desenvolvimento dentro da Plataforma DXP	24
Autenticação IFrame	10	Desenvolvimento Front-End para UI/UX	24
Autenticação Baseada em Formulário Vs Autenticação Básica	11	Exemplos e amostras de projetos para apps nativos e widgets que se integram	25
Nome do Usuário e Senha Automáticos Vs Configurados	12	Técnicas de Integração Avançadas	25
		Resumo	26
		Recursos	26
		Seguindo Adiante	27

Resumo

Integrações são a base das implementações bem sucedidas de plataformas de experiência digital. Afinal, as plataformas de experiência digital (DXPs) não estão independentes de tudo nem existem sozinhas dentro de um vácuo. Elas atendem o propósito de unir dados e funcionalidades de distintas fontes para um sistema e uma suíte de aplicações coesos. O Liferay DXP possibilita o atingimento de diferentes níveis de integração, cada um com seus próprios benefícios e diferentes níveis de esforço, permitindo que você escolha a estratégia correta de acordo com as suas necessidades de negócio. Elaborar uma estratégia realista e pragmática é fundamental e o Liferay DXP permite que você transforme sistemas legados antigos em soluções modernas e simplificadas.

Toda integração efetiva terá seus prós e contras, por isso os compromissos estratégicos devem ser bem planejados em pontos chave da jornada geral de transformação digital da organização para concretizar a visão de longo prazo do seu negócio. O Liferay DXP permite que você siga o caminho da transformação digital da melhor maneira para a sua organização.

O Liferay DXP é flexível o suficiente para ser integrado com uma diversidade de cenários, utilizando investimentos e recursos existentes de TI e da organização. Cenários comuns incluem:

- Integrar o Liferay DXP com um mecanismo de política de autorização e autenticação SSO existentes, o que pode envolver o desenvolvimento de um conector SSO customizado para o serviço ou a reutilização do conector de autenticação nativo do Liferay.
- Workflows de ERP ou CRM existentes precisam ser gerenciados e executados a partir da instância Liferay. Isso pode variar desde um IFrame simples com nível de apresentação até um widget nativo do DXP que “chama” APIs abertas e mecanismos headless.
- Diversas aplicações legadas baseadas em web que precisam ser unificadas para gerar uma experiência do usuário mais consistente.
- Integração com plataformas populares de networking social para que seu negócio tenha uma presença de impacto ou aprimore o acompanhamento e a segmentação de usuários anônimos que conectam-se com os conteúdos das suas campanhas de redes sociais.

Esses tipos de integrações e muito mais são possíveis com o Liferay DXP. Neste material, explicamos como integrar aplicações web existentes com o Liferay DXP para entregar experiências do usuário contínuas, e ao mesmo tempo capitalizar os ativos legados de TI da empresa. Além disso, também abordamos como compartilhar desde o repositório principal de ativos do Liferay DXP bem

como permitir que os ativos sejam consumidos por sistemas existentes e novos pontos de contato digitais fora do navegador convencional. Dessa forma, você pode ampliar o valor dos seus atuais sistemas legados, aproveitar dados valiosos e permitir que esses sistemas e os novos consumam ativos do DXP.

A Necessidade de Integração de Aplicações

A Era da Indústria 4.0

Estamos vivendo na era da Indústria 4.0 - a Quarta Revolução Industrial. Desde o início da industrialização, os saltos tecnológicos geraram mudanças de paradigmas, que hoje são chamados de “revoluções industriais”: no campo da mecânica (a Primeira Revolução industrial), do uso intensivo de energia elétrica (a Segunda Revolução Industrial) e a ampla propagação da digitalização (a Terceira Revolução Industrial). A combinação das tecnologias de internet e tecnologias orientadas para o futuro no campo dos objetos “smart” (máquinas e produtos) parecem resultar em uma mudança fundamental de paradigma na produção industrial.¹

A Quarta Revolução Industrial descreve mudanças exponenciais na maneira em que vivemos, trabalhamos e nos relacionamos graças a adoção de sistema ciber-físicos, Internet das Coisas e Internet dos Sistemas. À medida que implementamos tecnologias *smart* em nossas fábricas e locais de trabalho, máquinas conectadas interagem, visualizam toda a cadeia de produção e tomam decisões de maneira autônoma. Espera-se que essa revolução impacte todas as disciplinas, indústrias e economias. A Quarta Revolução Industrial está causando disrupção em todos os países e criando mudanças massivas de uma maneira não linear e com uma velocidade sem precedentes.² Da Primeira Revolução Industrial (mecanização através da água e do poder do vapor) à produção em massa e linhas de montagem utilizando eletricidade na Segunda, a Quarta Revolução Industrial utilizará o que foi iniciado na terceira revolução, com a adoção de computadores, automação e seu aprimoramento a partir de sistemas *smart* e autônomos alimentados por dados e *machine learning*.³

1 Adaptive Integrated Digital Architecture Framework with Risk Management for Global Enterprise

2 What is Industry 4.0?

3 What is Industry 4.0?

A Integração Estabelece a Base para a Transformação Contínua

Tecnologias legadas são a nova barreira para a transformação digital para 50% das empresas, de acordo com pesquisa recente de stakeholders senior.⁴ No entanto, a pesquisa também mostra que se as organizações adotassem uma abordagem combinatória de dados e sistemas da informação, elas poderiam potencializar significativamente a economia por funcionário e a capitalização de mercado. A abordagem combinatória também é chave para criar valor como uma empresa da Indústria 4.0: uma organização *smart*, conectada, viva e que aprende e mergulha constantemente em mudanças tecnológicas, bem como gera aumento do lucro a partir delas.⁵

Toda empresa ao longo de toda indústria está agora sendo obrigada a repensar suas maneiras tradicionais de fazer negócios para acompanhar o ritmo das mudanças tecnológicas e expectativas dos consumidores.⁶ À medida que a Indústria 4.0 gera disrupção e transformação nas tecnologias de informação, as empresas podem estar preparadas para aproveitar as novas tendências entre consumidores, funcionários, parceiros, estudantes, staff e como eles percebem o ROI de seu stack de tecnologia digital.

Arquiteturas organizacionais bem planejadas visualizam o atual ambiente corporativo de TI e o panorama de negócios para promover o modelo de TI desejável no futuro, oferecendo benefícios a empresas, como a coordenação entre times de negócio e TI, o aprimoramento da comunicação organizacional e a redução da complexidade de TI.⁷ **Quando conseguimos integrar e reunir milhões de pontos de dados ao longo de sistemas, equipamentos e processos, nós conseguimos derivar insights acionáveis ao longo de toda a cadeia de valor, tudo desde o design do produto às operações de suporte ao cliente.** Insights de dados de um sistema integrado revela padrões e responde a perguntas ao longo do negócio sobre usuários, equipamentos, localizações, streaming de dados de sensor e muito mais.⁸

4 Legacy technology is biggest barrier to digital transformation

5 Combine and Conquer: Industry X.0 and the Digital Reinvention of Industry

6 The Fourth Industrial Revolution

7 Adaptive Integrated Digital Architecture Framework with Risk Management for Global Enterprise

8 Be Ready for Industry 4.0 with Cognitive Manufacturing

A Integração Otimiza a Eficiência de Negócio e as Experiências dos Clientes

Empresas possuem ecossistemas de aplicativos complicados, especialmente quando consideramos o amplo número de diferentes aplicativos que são necessários para executar o negócios a qualquer momento. Interrupções e gaps na produção podem custar às empresas milhões em receita e incontáveis horas de perda em produtividade. A integração corporativa não só mitiga a perda de produção dos apps, mas também possibilita que sistemas distintos sejam unificados, entregando experiências coesas para usuários e audiências finais em diversos pontos de contato. Sem integração, a qualidade da experiência do cliente cai, junto com a eficácia coletiva da organização. Para prosperar na era da Indústria 4.0, é fundamental destravar o potencial de dados legados, em tempo real e não estruturados. É um grande desafio tornar esses dados acessíveis e acionáveis, especialmente em empresas que executam centenas de aplicativos e softwares.⁹

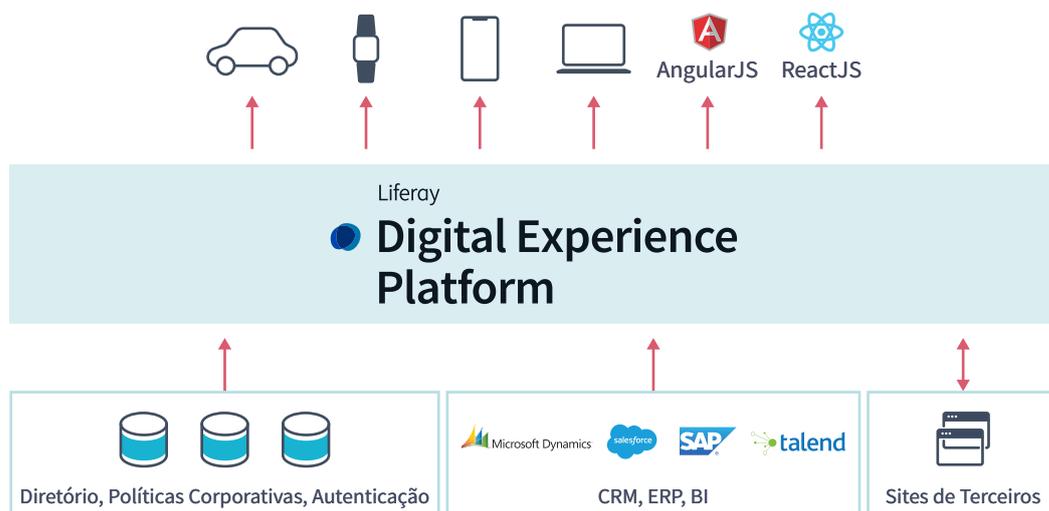


Figura 1: Exemplos de pontos de integração apoiados pelo Liferay DXP - Omnichannel, front-end, back-end, software de terceiros, sites de terceiros

Integração Significa Experiências Conectadas

Na era da Indústria 4.0, a integração de aplicativos foi ampliada para além das paredes de um edifício ou de um contexto de um navegador web. Dispositivos *smart*, computação móvel e máquinas incorporadas ampliam seu alcance aos consumidores, permitindo que funcionários realizem seus

⁹ Be Ready for Industry 4.0 with Cognitive Manufacturing

trabalhos e sejam produtivos no campo, em transporte ou em qualquer local de trabalho remoto. Tradicionalmente, a integração sempre com UI/UX aprimorou aplicações web convencionais para serem visualmente mais consistentes, estendendo-se por dispositivos modernos e novos fatores de forma. No entanto, a Indústria 4.0 demanda que a experiência coletiva seja coesa e bem conectada por meio de diferentes mídias, canais de comunicação e dispositivos IoT e máquinas incorporadas.

Liferay DXP: Projetado e Arquitetado para a Integração

O Liferay DXP tem um framework que foi projetado para ajudar com a integração em uma arquitetura flexível com padrões abertos para a organização digital moderna.

Headless e Desacoplado

O headless ultimamente vem ganhando popularidade e exclusivamente os players de CMS headless têm se posicionado como a melhor alternativa para a abordagem CMS tradicional. O principal benefício de utilizar um CMS headless é que ele permite aos desenvolvedores front-end acessarem serviços base enquanto utilizam as ferramentas que se sentem mais confortáveis em trabalhar e as tecnologias de sua preferência. Esse benefício têm ganhado mais importância, já que essas tecnologias têm sido aprimoradas nos últimos anos, tornando os front-ends nativos dos CMSs obsoletos (ou quase isso).

A estratégia que estamos seguindo para o Liferay DXP é a de entregar um CMS desacoplado (ou melhor, uma DXP desacoplada), que fornece aos nossos clientes a escolha de quando utilizar a abordagem headless e quando não.

OpenAPI

As novas APIs REST Headless aproveitam OpenAPI, uma especificação de API apoiada pelos principais players no espaço de API (como Google, Microsoft e IBM) e anteriormente conhecido como Swagger. Ao fornecer suporte para OpenAPI, um padrão amplamente utilizado, facilitamos a curva de aprendizado para consumir e desenvolver novas APIs no Liferay DXP, e nossos clientes se beneficiam de milhares de geradores de clientes, validadores, analisadores e centenas de ferramentas com suporte para OpenAPI. A especificação OpenAPI estimula uma abordagem contratual para o design de API, definindo seus caminhos e entidades (schemas), e, em seguida, escrevendo o código para implementá-los.

Padrões OSGi

O Liferay DXP aproveita o framework OSGi para entregar um ambiente de desenvolvimento para aplicações modulares. Existem diversas boas práticas de OSGi que estão alinhadas com o Liferay DXP, com o objetivo de fornecer uma plataforma fácil de desenvolver e criar bundles OSGi (módulos) para integração.

Suporte para Frameworks UI/UX

O Liferay DXP pode executar em um design headless ou desacoplado e essa arquitetura oferece suporte para a implementação de desenvolvimento mobile e frameworks front-end, como React ou Angular, para chamar APIs Liferay e serviços web.

Plataformas e Ferramentas de Desenvolvimento

Liferay DXP é uma plataforma flexível e *developer-friendly*. Oferece um ambiente de desenvolvimento robusto, junto com plugins, amostras de projetos e wizards para otimizar o processo e ajudar você a fazer o trabalho mais rápido. Escrever aplicativos de integração na plataforma baseada em padrões Liferay DXP torna a sua vida mais fácil. Você pode criar serviços headless para os clientes acessarem, aplicativos web completos com belas interfaces ou qualquer coisa entre eles. O framework Liferay adota suas ferramentas existentes e cria ambientes como Maven, Gradle, Eclipse e IntelliJ. Você pode trabalhar com as tecnologias padrão que já conhece e aproveitar a API do Liferay DXP para documentos, permissões, busca ou conteúdo quando precisar.

Gerenciamento de Identidade

Autenticação e Autorização

O Liferay possui um conjunto de opções robustas para autenticação em formatos apoiados por plataformas de gerenciamento de identidades. Isso inclui: suporte para LDAP, Kerberos, CAS, SiteMinder, OpenSSO/OpenAM, OpenID, Facebook, Google e SAML. Sites mobile construídos em Liferay podem aproveitar essas configurações de gerenciamento de identidades nativamente, enquanto soluções híbridas e nativas podem implementar screenlets de login do Liferay Screens para simplificar o desenvolvimento do login de apps e aprimorar a autenticação de sistemas existentes.

De maneira similar, as permissões de sistema do Liferay são integradas no sistema de gerenciamento de conteúdo e experiência web do Liferay. Uma vez logados, os usuários verão apenas o que está provisionado para eles verem. Para apps nativos e híbridos, screenlets do Liferay estão disponíveis para descobrir conteúdos e ativos existentes, simplificando o desenvolvimento, já que screenlets irá gerir o acesso de cada usuário final de acordo com as permissões e funções designados no Liferay.

Controle de Acesso Baseado em Permissões e Funções

O Liferay possui permissões de sistema granulares e pode agregar e agrupar permissões específicas no Liferay Roles. Essas funções dão aos usuários e aos grupos de usuários acesso a conteúdos, páginas, fragmentos, widgets e aplicações que possam estar integrados com o Liferay DXP e sua UI/UX. Independente dos ativos serem acessados a partir de um navegador convencional ou de um dispositivo mobile ou ainda um serviço IoT, o Liferay DXP só dará acesso ao que cada usuário foi previamente provisionado.

Aplicativos Prontos para a Implementação

Para ver as integrações que estão prontas para serem usadas no Marketplace ou de forma nativa, basta acessar marketplace.liferay.com. Apps que são projetados para o Liferay DXP e produzidos pela equipe Liferay podem ser encontrados na categoria de Liferay Subscription Apps. Além disso, a comunidade Liferay contribui amplamente com a biblioteca dos recursos de integração do DXP através de componentes para comunicação, produtividade, segurança, utilidade e temas.

Estratégias de Integração de Aplicativos do Liferay

O ambiente do Liferay DXP oferece diversas facilidades desenhadas para ajudar a integrar aplicativos externos em uma experiência do usuário única e coesa. Dependendo das necessidades do seu negócio digital, essas facilidades vão desde simples integrações de camada de apresentação até integrações de aplicações mais aprofundadas e abrangentes.

Níveis de Integração de Aplicações

A Tabela 1 explica como DXPs e portais integram aplicações em diferentes níveis, identificando integrações com níveis de portal nativo completas como a mais poderosa e contínua, mas também a mais custosa e completa.

	Nível de Apresentação	APIs/Headless	Completo/Nativo
Complexidade	Baixa	Média	Alto
Custo	Baixa	Média	Alto
Potencial Conflito	Nenhum	Média	Nenhum
Controle Sobre a Experiência do Usuário	Nenhum	Alto	Alto
Acesso do Artefato de Portal	Nenhum	Média/Alto	Alto

Tabela 1: Pontos fortes e de atenção relativos aos distintos níveis de integração

Opções de Integração do Liferay DXP

A Tabela 2 a seguir resume algumas das opções de integração disponíveis dentro do Liferay DXP e suas principais diferenças. Essas opções podem ser utilizadas de forma combinada ou sozinhas para atingir os diversos níveis de integração referenciados na Tabela 1.

	IFrame	Mobile App	APIs/ Headless	Widget Nativo
Dificuldade	Fácil	Média	Média/ Complexa	Complexa
Opções de Autenticação	HTTP Básico, Formulário	Customizada/ Screens	Customizada	Nativa
Opções de Autorização	Nenhuma	Nativa/ Customizada	Customizada	Nativa
Customizações	Nenhuma	Flexíveis	Flexíveis	Fáceis
Uso de Recursos	Baixo	Alto	Baixo	Baixo
Acesso dos Artefatos do Liferay	Nenhuma	Alto	Flexível	Alto

Tabela 2: Principais diferenças entre algumas das opções de integração do Liferay

As seções a seguir cobrem de maneira mais ampla essas e outras opções de integração do Liferay DXP, além de estratégias associadas para ajudar você a entender e planejar melhor o esforço envolvido na integração para o seu negócio digital.

Integração IFrame

Um IFrame é uma forma muito barata e simples de integrar aplicativos em nível de apresentação. É uma escolha popular para o tipo de integração de “fase 1”, onde você quer trazer o conteúdo para o Liferay, mas planeja fazer uma integração mais completa depois. No Liferay, isso é implementado utilizando um portlet de IFrame. Esse portlet dá a possibilidade de incorporar (embed) outra página HTML dentro da atual página. Por fim, o usuário pode navegar dentro da página incorporada sem perder o contexto de uso de portal.

O portlet IFrame utiliza a tag de HTML IFrame que é parte do HTML4 e tem suporte na maioria dos navegadores. O portlet IFrame se ajusta ao tamanho da página HTML se esta página estiver hospedada no mesmo servidor. Além disso, o navegador adicionará barras de rolagem caso a página incorporada não caiba dentro do tamanho do IFrame.

Para começar a usar o Portlet IFrame, você pode adicionar uma instância dele em qualquer página utilizando os aplicativos construídos no Liferay. Uma vez adicionado à página, clique no ícone de configurações para definir o endereço da página que você deseja incorporar. Por exemplo, digite <http://www.google.com> e salve as alterações. Navegue de volta para a página na qual o Portlet foi adicionado e agora ela exibirá a página de busca do Google dentro do Portlet.

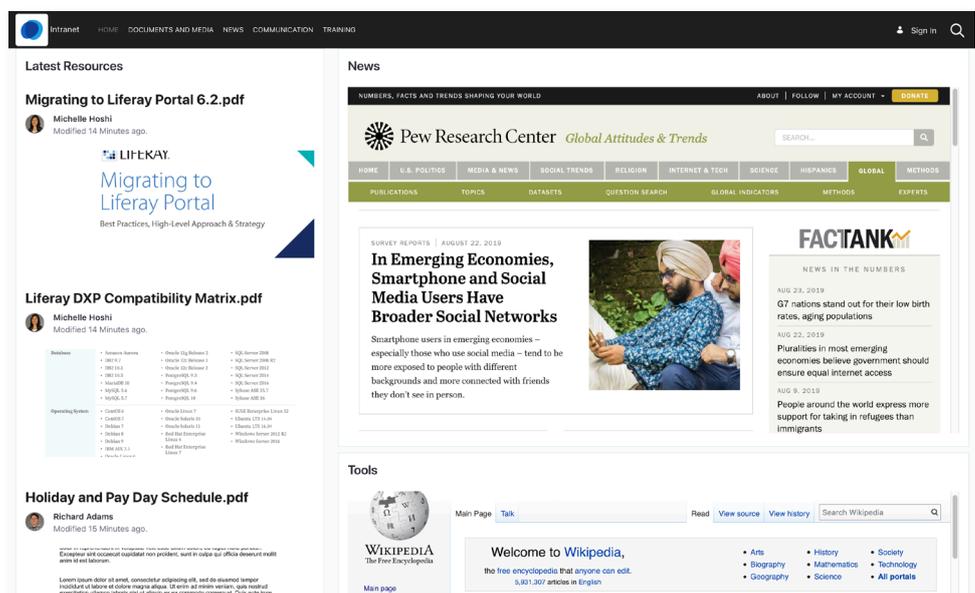


Figura 2

Você pode interagir com essa página como se fosse a única página que você estivesse visualizando. A janela atua como uma miniatura do navegador para aquela página específica.

Autenticação IFrame

Se a página web embedada precisar de autenticação, o Portlet IFrame pode ser configurado para oferecer a informação de autenticação. A seguinte seção detalha as diferentes opções oferecidas ao usuário.

Autenticação Baseada em Formulário Vs Autenticação Básica

Há várias maneiras de oferecer informações de autenticação para uma página incorporada. O Portlet IFrame possui suporte para duas delas:

- **Autenticação Básica:** Este método é descrito na especificação de HTTP. O nome do usuário e a senha são normalmente fornecidos como headers do HTTP, mas também é possível incorporá-los na URL com a sintaxe `http:// usuario:senha@www.minhaurl.com`. Este método é simples, mas não possui suporte em diversos sites.
- **Autenticação por Formulários:** É o nome dado aos websites que realizam a autenticação do usuário fazendo com que ele preencha um formulário com seu nome do usuário e senha. É o método utilizado na maioria dos sites. Neste caso, existem duas variantes: GET e POST. A primeira delas define o username a senha na URL, enquanto a segunda, no corpo da solicitação. Geralmente não há muita diferença entre as duas e ambas provavelmente funcionarão em qualquer site.

Quando a autenticação baseada em formulário é utilizada, o portlet IFrame primeiro fará a solicitação para a página do portal, que recriará o formulário e, em seguida, o enviará para a URL configurada.

Saiba que nenhum desses métodos são seguros, a não ser que sejam enviados a partir de conexões HTTPS. Se você quiser garantir que as informações de usuário e senha não poderão ser vistas por terceiros, utilize apenas a autenticação com sites que tenham suporte HTTPS e utilize no IFrame apenas URLs que comecem com `https://`.

IFrame - Configuration

SOURCE

Source URL
https://somesite.com

Relative to Context Path
 NO

AUTHENTICATE

Authenticate
 YES

You may use the tokens @email_address@, @screen_name@, and @user_id@ for the user name field. These are replaced at runtime with the current user's information.

Authentication Type
Form

Form Method
Post

Username

Field Name	Value
userName	@email_address@

Password

Field Name	Value
passwd	@password@

Hidden Variables
var1=hello|var2=world

DISPLAY SETTINGS

Resize Automatically
 YES

HTML Attributes

```
alt=
border=0
bordercolor=#000000
frameborder=0
hspace=0
longdesc=
```

Cancel Save

Figura 3

Nome do Usuário e Senha Automáticos Vs Configurados

O Liferay oferece duas maneiras de recuperar as informações de nome do usuário e senha que serão usados na autenticação da página web incorporada:

- **Automática:** O nome e senha do usuário que está visualizando a página com o portlet IFrame será utilizado. Isso só é apoiado pelo método de “autenticação básica” descrito na seção anterior.
- **Configurada:** O administrador irá configurar um usuário e senha e ele será utilizado para todos os usuários.

Para utilizar a maneira automática, basta deixar os campos de “username” e “senha” em branco. Para outra maneira, basta preenchê-los com os valores que são usados na autenticação. Você pode utilizar @email_address@, @screen_name@, ou @user_id@ como tokens que representam a informação do usuário logado. O Liferay irá substituir os tokens com as informações do usuário logado quando o portlet IFramed for exibido.

Variável Escondida

Quando você utiliza uma autenticação baseada em formulário, o portlet IFrame permite que o administrador configure um conjunto adicional de parâmetros que serão enviados junto com o formulário. Esses parâmetros devem ser definidos no campo de *Hidden Variables* e seu formato deve ser:

```
xxx=blah; abc=formSubmit1
```

Preocupações com Domínios

Frequentemente, existe uma necessidade de comunicação dinâmica entre aplicações quando a integração delas é feita em nível de apresentação utilizando IFrames. Por exemplo, quando um usuário clica no nome de um usuário de vendas da lista de contatos em uma janela, uma janela separada deve atualizar para mostrar a geolocalização contida em um mapa. Outra situação comum é redimensionar o IFrame para caber confortavelmente o conteúdo. No entanto, quando aplicativos são hospedados e fornecidos a partir de hospedagens diferentes, navegadores modernos proíbem a comunicação direta ou a execução de código entre os dois sites hospedados nos IFrames. Eles também evitam propriedades (como tamanho do conteúdo) de serem lidas, e portanto, impossibilitam o processo de redimensionamento.

Há alguns casos onde isso pode ser contornado, mas é preciso que você tenha a capacidade de modificar a aplicação que está sendo incorporada para enviar mensagens que possam ser lidas pelo código no Liferay. Existem diversas soluções de código aberto disponíveis para fazer isso, e a maioria delas depende da API `window.postMessage` JavaScript. No entanto, a complexidade e sustentação desse tipo de implementação ilustra ainda melhor que a integração a nível de apresentação talvez não seja sempre a melhor solução.

Integração Móvel

O Liferay permite a integração para plataformas, dispositivos e fatores de formulário móvel. A integração mobile pode englobar diversas técnicas, e o que está disponível no Liferay DXP pode permitir que a sua organização tenha uma forte presença mobile e implemente uma estratégia mobile-first que reduza lacunas de conteúdo e aproveite recursos existentes e SEO.

Site Móvel Vs Nativo Vs Híbrido

Técnicas para presença mobile tipicamente estão divididas em três categorias. Uma pode implementar um site mobile, criar apps nativos para iOS e Android ou criar um app híbrido. A Tabela 3 compara algumas das vantagens de cada implementação:

	Site Móvel	App Nativo	App Híbrido
Dificuldade	Média	Complexa	Média/Complexa
Opções de Autenticação	Web Convencional	Customizada / Liferay Screens	Customizada / Liferay Screens
Opções de Autorização	Permissões Liferay	Permissões Liferay / Liferay Screens	Permissões Liferay / Liferay Screens
Customizações	Flexíveis/ Dinâmicas	Flexíveis / Restritas	Flexíveis/ Dinâmicas
Uso de Recursos	Baixo	Alto	De médio a alto
Acesso aos Artefatos Liferay	Fácil	Liferay Screens	Fácil, Liferay Screens

Tabela 3: Principais diferenças entre estratégias mobile

Evitando Lacunas Adicionais

Os conteúdos e ativos Liferay são potencializados ao longo de dispositivos e fatores de formulários, evitando repositórios redundantes ao utilizar design responsivo e screenlets para entregar conteúdo a uma ampla gama de pontos de contato. Quando os provedores de mídia forem considerar as diferenças entre os dispositivos e os fatores de formulário para entregar conteúdo, eles também devem considerar a largura de banda e os recursos de processamento. O app pré-instalado Adaptive Media permite que os administradores controlem a qualidade da imagem e dinamicamente ajustem a mídia adicionada para se ajustar à tela que está sendo utilizada. O Adaptive Media se integra com Documents and Media, Blogs e Web Content. Ela gera um conjunto de imagens para ser utilizado em diversas telas. Quando o conteúdo é acessado, o Adaptive Media verifica o tipo de tela e resolução e seleciona a imagem mais adequada.

DXP Headless e Desacoplada

A plataforma Liferay pode ser executada no modo headless ou desacoplado para desenvolver apps web ou mobile com qualquer tecnologia front-end de sua escolha (por exemplo, Angular, React, Backbone, Cocoa, Android's Material Design components, Apache Cordova). Ela também pode ser utilizada como uma camada de integração web, alavancando tecnologias como portlets para que diversos aplicativos possam coexistir na mesma página web.



Figura 4 - Diagrama de Arquitetura Headless/Desacoplado

Headless Vs Desacoplado

Apesar de estarem bastante relacionados, os modelos headless e desacoplado são executados de maneira substancialmente diferentes, cada um atendendo a alguns casos de uso melhor que o outro (Figura 6). Uma opção pura de CMS headless é ótima quando existe a necessidade de um front-end customizado e há uma equipe sólida de desenvolvimento front-end. No entanto, o headless talvez não seja uma boa opção nos seguintes cenários:

1. Quando a empresa não tem uma forte equipe de desenvolvimento front-end.
2. O valor adicionado pelo front-end customizado é menor que o investimento necessário para construí-lo.
3. Quando é desejado entregar maior controle aos usuários não técnicos e autores de conteúdo sobre o resultado final, como a permissão de pré-visualizar conteúdos antes de publicá-los.

Em todos esses casos, uma boa alternativa é considerar um CMS desacoplado, que oferece a opção de um mix de abordagem headless com uma UI completa, permitindo que as empresas possam escolher qual a melhor opção para cada necessidade e projeto.

Suporte Para API

Liferay DXP inclui um conjunto de APIs REST que fortalece o suporte como CMS headless e como CMS desacoplado. Esse conjunto está disponível no Liferay DXP, e as novas APIs REST foram cuidadosamente desenhadas para endereçar casos de uso comuns nos negócios. As APIs não são simplesmente uma representação CRUD das entidades Liferay, elas empoderam os desenvolvedores com funcionalidades que cobrem os requisitos orientados pelos dois principais casos de uso:

- Desenvolvimento de SPAs e outras customizações front-end
- Desenvolvimento de experiências omnichannel em diversos dispositivos

Pelo foco nesses casos de uso, a maioria das APIs fazem parte da categoria de APIs de entrega. Elas oferecem suporte filtrando, buscando e ordenando recursos, que são as necessidades mais comuns para esses dois casos, especialmente para documentos e conteúdo web.

Open API

Liferay DXP oferece suporte para OpenAPI. A OpenAPI é a API modelo mais utilizada e o padrão de documentação. Todas as nossas APIs estão publicamente disponíveis em: <https://app.swaggerhub.com/organizations/liferayinc> onde os usuários têm a liberdade de testá-las.

REST Builder

O Liferay DXP também possui suporte REST a partir de uma ferramenta chamada REST Builder. Ela facilita a criação de APIs REST a partir da definição de OpenAPI. Além da OpenAPI, o REST Builder também pode gerar um terminal GraphQL e importar/exportar suporte em lotes. Utilizar o REST Builder é opcional para desenvolvedores, que também podem escolher usar JAX-RS diretamente ou outros geradores OpenAPI.

Principais Casos de Uso para Integração Desacoplada com o DXP

Apesar de não cobrir uma série de casos de uso, o Liferay se concentra no feedback e pesquisa para guiar a priorização do desenvolvimento de API. Os três seguintes cenários são os que recomendamos para integração desacoplada utilizando Liferay DXP.

1. **DXP como Back-End de um Front-End Customizado** - Permita que seus desenvolvedores criem experiências com tecnologias de sua escolha.

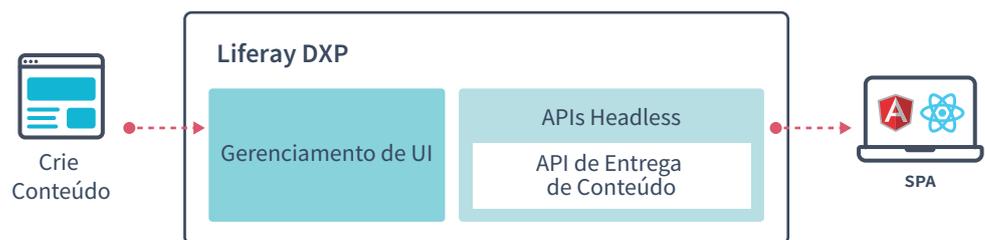


Figura 5 - Exemplo do uso de frameworks UI alternativos como React ou Angular

2. **Habilitador de Experiências Omnichannel** - Forneça a seus usuários uma experiência contínua a partir de uma única fonte de dados.

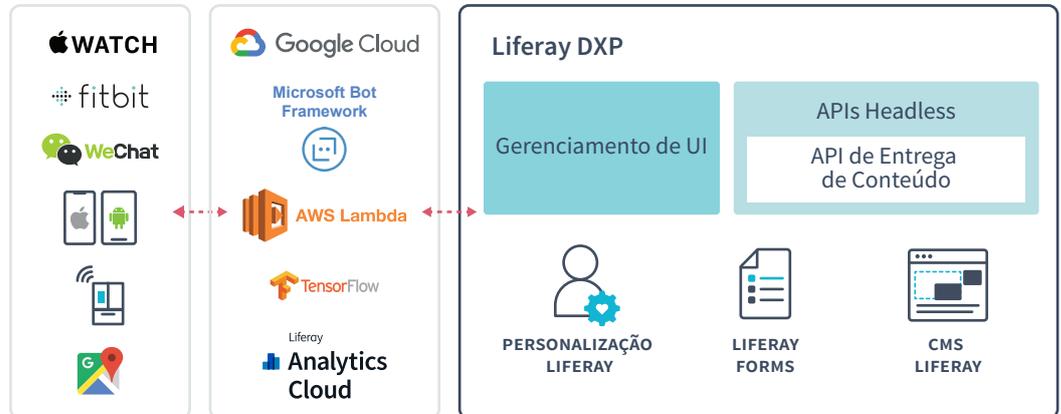


Figura 6 - Exemplos de diferentes dispositivos, pontos de contato, fatores de formulário e serviços para a criação de experiências omnichannel com Liferay DXP

3. Integração de Dados e Administração da Plataforma - Automatize integração com outros sistemas graças ao suporte OpenAPI.



Figura 7 - Exemplo de integração de sistema back-end com outros sistemas enterprise

Serviços DXP que Estão Prontos de Forma Nativa

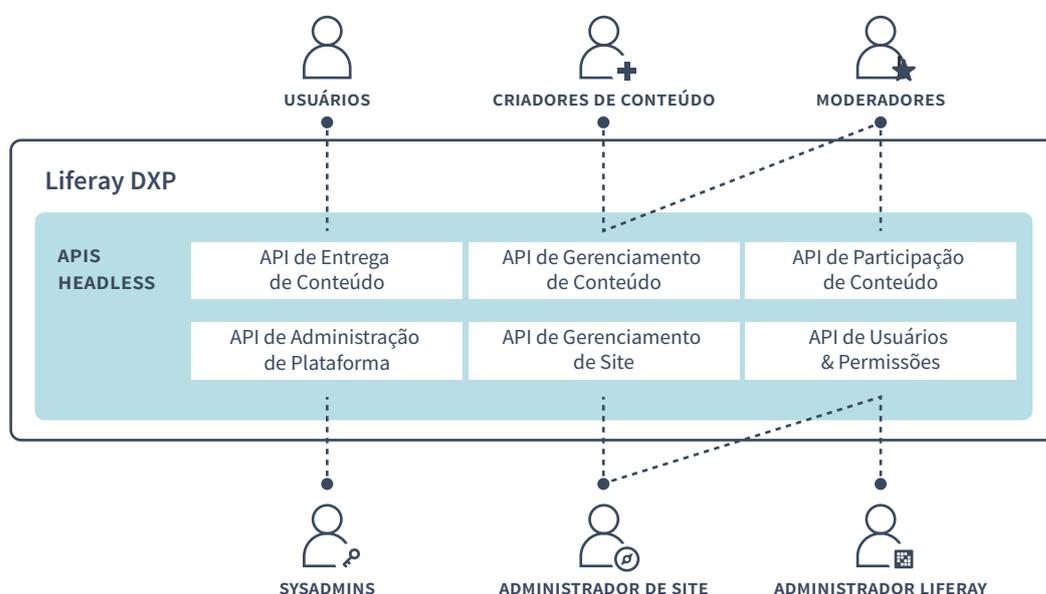


Figura 8

À medida que o Liferay DXP evolui e lança Service Packs, novas APIs ficam disponíveis. Com o DXP 7.2 GA1, a Liferay adotou uma abordagem baseada em pesquisa para focar nos casos de uso mais comuns e fortalecer adesão, além de tornar-se mais relevante para nossa comunidade e clientes.

Boas Práticas

A Liferay estimula a utilização de DXP nos modos headless ou desacoplado, especialmente se houver um requisito que se alinha com os três principais cenários descritos acima e detalhados na Figura 9.

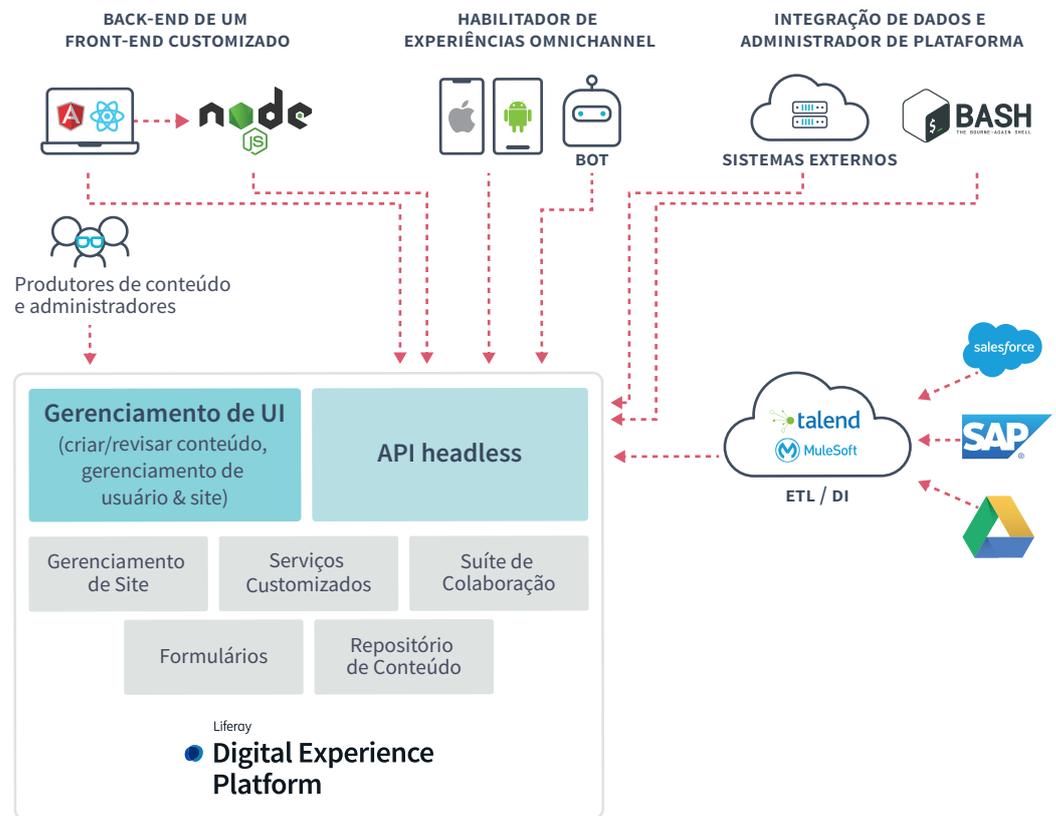


Figura 9 - Exemplos da implementação do Liferay DXP e suas APIs em contexto de três casos de uso

À medida que o Liferay evolui, o suporte para esses três principais cenários crescerão para incluir mais APIs. Também será mais fácil expandir para novos cenários no futuro por causa da base de desenvolvimento que foi estabelecida, trazendo expertise na reutilização das APIs Liferay e OpenAPI.

Integração IoT

À medida que a Indústria 4.0 modifica indústrias e empresas modernas, especialmente em manufatura, os negócios precisam considerar como integrar Internet das Coisas (IoT), que agora já evoluiu para além dos dispositivos de automação de casas. A API do Liferay DXP oferece suporte para habilitar a integração com IoT e dispositivos edge, mas nenhuma discussão sobre integração IoT estaria completa sem mencionar Kafka e MQTT (Message Queuing Telemetry Transport). Kafka e MQTT são duas tecnologias

complementares que juntas permitem que as organizações construam uma integração IoT end-to-end desde o Edge até os data centers executando em Liferay, on-premise ou na nuvem.¹⁰ O MQTT é um protocolo de mensagem leve para IoT. Além do MQTT, se você precisar de maior escalabilidade, mais armazenamento e integração simplificada para sistemas legados, o Apache Kafka é uma opção. Kafka é uma plataforma de streaming distribuída altamente escalável que recebe, processa e encaminha altos volumes de dados das centenas de dispositivos IoT.¹¹

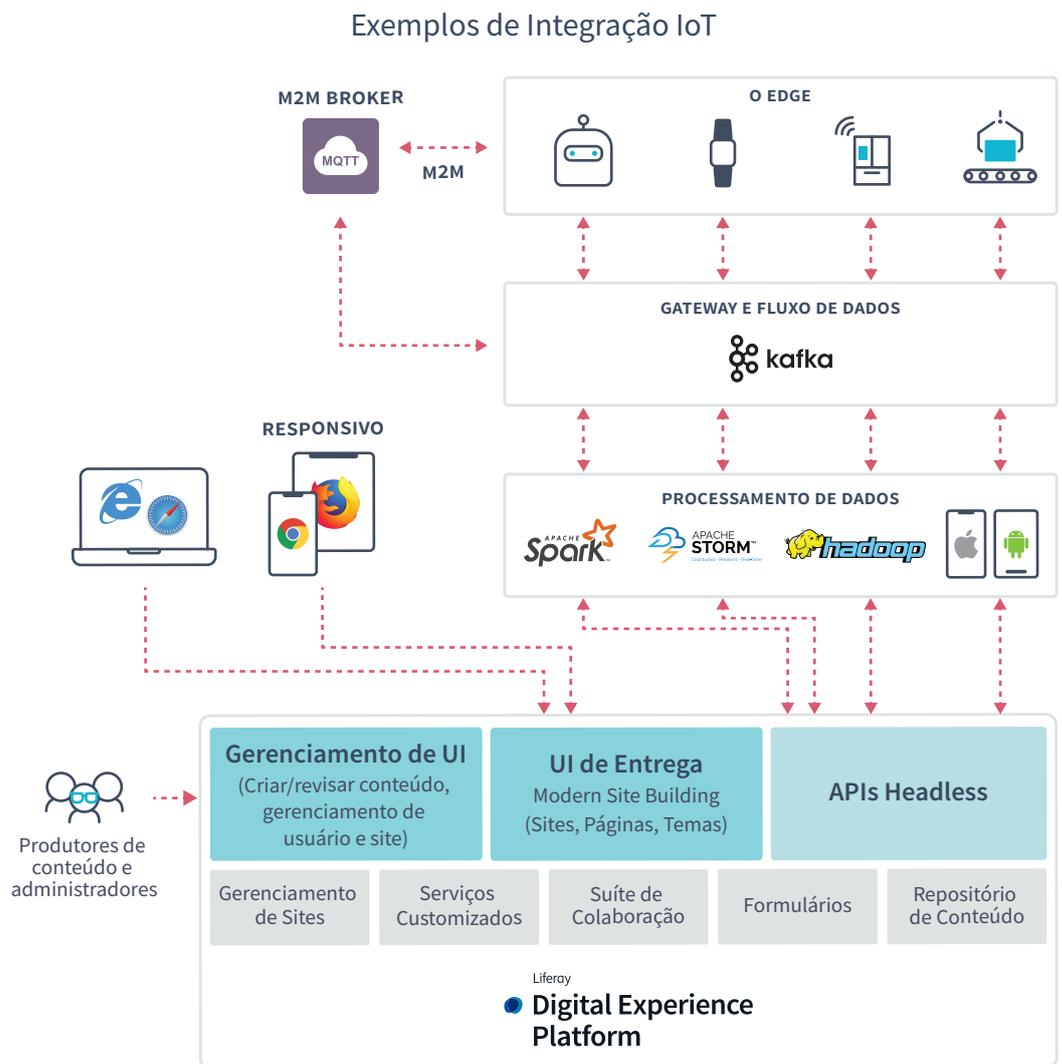


Figura 10 - Exemplo de Arquitetura IoT

¹⁰ Apache Kafka + MOTT = End-to-End IoT Integration

¹¹ Apache Kafka + MOTT = End-to-End IoT Integration

DISPOSITIVOS EDGE

Os dispositivos Edge no mundo IoT abrangem dispositivos *smart*, sensores, atuadores e até mesmo roteadores e gateway. Quando IoT e o edge se integrarem com Liferay DXP, é importante ter a capacidade de processar a alta quantidade de dados e mensagens que eventualmente serão agregados ao Liferay. Especificamente, adicionar componentes à arquitetura (Veja a Figura 12) que aceleram os tempos de resposta, reduzem a latência e conservam recursos é essencial para a confiança e alta disponibilidade.

DASHBOARDS

À medida que dados dos dispositivos IoT e edge são processados e incorporados para o Liferay DXP, tornam-se disponíveis para exibição a partir da UI do Liferay. Uma maneira popular de integração é criar dashboards que mostram aos usuários finais coleções funcionais de conjuntos de dados que podem ser usados para análise e monitoramento. O Liferay DXP expõe suas APIs headless para que o conteúdo web e outros recursos possam ser criados a partir dos dados IoT obtidos, permitindo páginas convenientes e configurações de dashboards utilizando os widgets de experiência web e conteúdo web nativo do Liferay. O Liferay DXP também permite que os desenvolvedores criem widgets customizados para designs de UI de dashboards únicos para obter e exibir dados agregados do edge.

Liferay é a Escolha Flexível para IoT

O cenário de IoT está sempre mudando e a variedade de tecnologias utilizadas em uma solução IoT requer uma mudança na sua arquitetura empresarial em uma questão de meses. Com a arquitetura flexível do Liferay DXP, suporte de APIs headless e desacopladas e ferramentas developer-friendly, você ganha a flexibilidade de realizar mudanças incrementais e modulares no seu stack tecnológico e evoluir com o que há de mais moderno.

Boa Práticas

Para ter sucesso na integração de dispositivos IoT, as empresas precisam estar preparadas para lidar com a larga escala dos dados coletados da crescente quantidade de dispositivos IoT e de seus usuários finais. Os dispositivos IoT possuem pontos de dados que enviam mensagens de alta frequência e enormes quantidades de dados, e além disso, no agregado, irão criar estresse na fila, intermediação e processamento desses dados no Liferay DXP.

Dados em tempo real passam pelo caminho quente (hot path) se for importante acompanhar métricas como temperatura, umidade e qualidade do ar em tempo real para tomar ações corretivas. Pontos de dados de hot path que precisem de processamento em tempo real devem utilizar Apache Storm e Apache Spark. O caminho frio (cold path) é mais adequado para dados que são coletados em

um determinado período de tempo. Esses pontos de dados são agregados e analisados, e tipicamente feitos em processos em lotes, onde Hadoop está em processo de análise periódica de dados. Independente do caminhos que os pontos de dados percorram, eles precisam ser incluídos no Liferay DXP.¹² Dados que passam pelo *hot path*, como análises em tempo real, podem alimentar o Liferay DXP para serem exibidos em uma página de dashboard ou site que exibe monitoramento, status de saúde do sistema, notificações de alerta e outras informações dinâmicas que são atualizadas frequentemente. Já os dados que passam pelo cold path podem ser processados pelo Liferay DXP para relatório entregues por meio de conteúdo web, documentos PDF gerados e atividades de feed que exibem marcos e pontos de verificação. Dados de caminho frio também podem ser processados para serem analisados por serviços de IA/ML, auxiliando na personalização do Liferay DXP e sugestão de conteúdos.

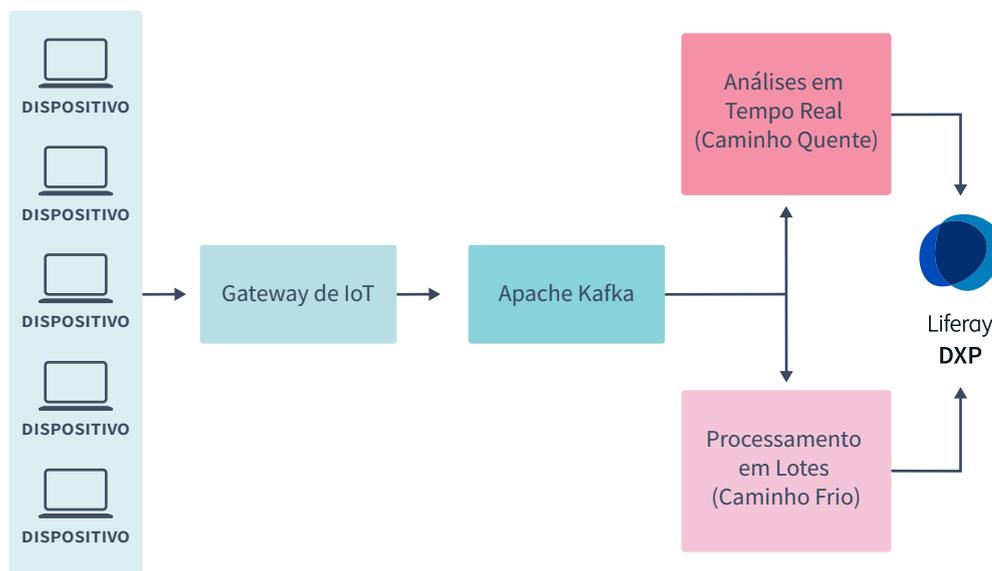


Figura 11 - Caminho Frio Vs Quente

12 Apache Kafka: The Cornerstone of an Internet-of-Things Data Platform

Integração de Widget e App Nativo do Liferay

Desenvolvimento de App Liferay

O Liferay DXP é baseado na plataforma Java e pode ser estendido por adição de novos aplicativos, customização de aplicações existentes, modificação do comportamento ou criação de novos temas. Você pode fazer isso com qualquer linguagem de programação que tenha suporte JVM, como o próprio Java, Scala, jRuby, Jython, Goovy e outros. O Liferay DXP é leve, pode ser implementado em uma variedade de containers Java enterprise e servidores de aplicativos, e oferece suporte a uma variedade de bancos de dados. Devido à sua capacidade de ser customizado, você pode adicionar suporte para mais servidores de apps e bases de dados sem modificar o código fonte. Basta desenvolver e implementar um módulo com as funcionalidades que você precisa. A seguir apontamos algumas das maneiras mais comuns de expandir ou customizar as funcionalidades do Liferay DXP:

- **Desenvolver um novo aplicativo web totalmente desenvolvido.** A maneira mais comum de desenvolver aplicativos web para o Liferay DXP é com widgets e portlets, porque eles se integram bem com outros aplicativos existentes. No entanto, você não precisa se limitar aos widgets e portlets se não precisar integrar seus aplicativos com outros.
- **Customizar uma funcionalidade ou app web existente.** O Liferay DXP está projetado para ser expandido. Muitos pontos de extensão podem ser alavancados para modificar comportamentos existentes e a maioria deles pode ser desenvolvido a partir de uma única classe Java com algumas anotações.
- **Criar um novo serviço web** para um sistema externo, um app mobile ou qualquer dispositivo IoT ou qualquer outra coisa.
- **Desenvolver um app mobile** que alavanque o Liferay como back-end, o que você pode escrever em uma fração do tempo normal para esta tarefa graças ao Liferay Screens e Liferay SDK.
- **Desenvolver um tema customizado** que se adapte ao visual da plataforma para atender às necessidades de aparência do seu projeto. Você pode potencializar os recursos de marca e branding com facilidade.

Resumo de Ferramentas de Desenvolvimento dentro da Plataforma DXP

Você pode escrever código para o Liferay utilizando qualquer conjunto de ferramentas padrão. Liferay é uma ferramenta agnóstica, e não limita você a algo específico. Isso lhe dá liberdade para trabalhar com o que quer que você já seja produtivo utilizando. Liferay também criou suas próprias ferramentas para simplificar o desenvolvimento no Liferay DXP. Essas ferramentas se integram com ambientes populares de construção (por exemplo, Gradle, Maven e NodeJS). Elas incluem:

- **Blade CLI:** uma interface de linha de comando utilizada para construir e gerenciar os Workspaces Liferay e os projetos no Liferay. O CLI foi feito para o desenvolvimento Gradle ou Maven.
- **Liferay Workspace:** um ambiente Gradle/Maven construído para sustentar e gerenciar os projetos em Liferay.
- **Liferay Dev Studio:** um IDE baseado em Eclipse que oferece suporte no desenvolvimento do Liferay.
- **Liferay IntelliJ Plugin:** um plugin que oferece suporte para o desenvolvimento do Liferay com IntelliJ IDEA.
- **Liferay Theme Generator:** um gerador que cria temas, templates de layouts e coleções de temas para o desenvolvimento do Liferay.
- **Liferay JS Generator:** um gerador que cria portlets JavaScript com ferramentas JavaScript.

Liferay também oferece uma infinidade de plugins [Gradle](#) e [Maven plugins](#) que você pode aplicar nos seus projetos. Muitos deles já estão construídos em ferramentas como o Liferay Workspace.

Se você é um novato buscando pela melhor ferramenta de desenvolvimento para a plataforma Liferay, ou mesmo um veterano buscando por uma ferramenta que você prefira para fazer sua atual configuração, a seção seguinte responderá às suas dúvidas.

Desenvolvimento Front-End para UI/UX

Você tem liberdade de desenvolvimento front-end completa. Você pode utilizar os frameworks de front-end do Liferay DXP, junto com as tecnologias front-end que você ama:

- EcmaScript ES2015+
- React, Angular, Vue, etc.
- [Metal.js](#) (desenvolvido pela Liferay)

- [AlloyUI](#) (desenvolvido pela Liferay)
- Query (incluído)
- Lodash (incluído, mas desabilitado por padrão)

Para carregar módulos, você deve saber quando eles serão necessários, onde eles estão no tempo de construção, se eles devem ser agrupados ou carregados independentemente e você deve montá-los no tempo de execução. Os carregadores Liferay (YUI/AUI, AMD, e npm em formato AMD) lidam com o carregamento para você.

O Kit de ferramentas JS Bundle do Liferay ([JS Portlet Extender](#), [Liferay Bundle Generator](#), [liferay-npm-bundler](#)) possui as ferramentas que você precisa para criar e desenvolver portlets JavaScript com ferramentas puras de JavaScript. Você pode utilizar o [liferay-npm-bundler](#) para agrupar pacotes npm em suas aplicações. Ele ainda possui vários presets para tipos de módulos comuns (AMD, React, Angular, etc) para você economizar tempo. Ele cria um bundle OSGi para você, extrai todas as dependências npm e transpila seu código para o Liferay AMD Loader.

Quando você desenvolve aplicativos JavaScript, talvez precise de acesso a informações específicas do Liferay DXP ou de serviços web. O Liferay global JavaScript Object [expõe essa informação para você](#) utilizar nos seus aplicativos JavaScript.

Exemplos e amostras de projetos para apps nativos e widgets que se integram

Quer amostras e templates de projetos pré-definidos? Liferay cobre mais de 30 [templates de projetos](#) e diversas [amostras de projetos](#).

Técnicas de Integração Avançadas

A Liferay oferece ainda mais opções de integração quando as básicas não funcionam. Por exemplo, muitos sistemas de dados de empresas são integrados utilizando alguma forma de *message bus*, como um ESB, ou mesmo em conjunto com um *message bus* do próprio Liferay, serviços web ou arquiteturas headless e desacopladas. Essas soluções de mensagem lidam com tolerância a falhas de rede, formatos diferentes de intercâmbio de dados de aplicativos e mudanças inevitáveis que vêm de um sistema enterprise de longa duração. Liferay pode integrar com esses sistemas e dados enterprise proxy em seu ambiente Liferay para processamento posterior.

Resumo

A partir da aquisição, mudanças organizacionais e fatores de ambiente, as empresas de hoje são uma mistura heterogênea de aplicativos legados, data warehouses empresariais, pontos de contatos de internet emergentes, dispositivos edge e staff de TI. Coordenar esses recursos e criar uma experiência do usuário coesa é necessário para alcançar o valor completo dos recursos organizacionais.

Todos, exceto o mais básico dos casos de uso, requerem alguma forma de integração para serem realmente úteis. Custo de integração, complexidade e efetividade devem ser avaliados e mensurados de acordo com as metas antes de decidir como proceder com a integração. Em alguns casos, uma integração simples orientada a apresentação cobrirá 80% dos casos de uso, e será suficiente para não justificar o custo de uma abordagem mais complexa. Em outros casos, uma integração mais profunda de produtos, portais e DXPs é necessária para atingir a experiência desejada ou para aproveitar as funcionalidades já oferecidas pelos produtos que estão sendo integrados.

O Liferay DXP está uma posição única para oferecer um só ponto de acesso e administração para dados, conteúdo e informações das organizações, quer eles sejam originados no próprio Liferay, ou existam em aplicações internas (ERP, CRM, etc), ou até mesmo de edge. A arquitetura moderna e flexível do Liferay expõe pontos de integração em diversos níveis, incluindo apresentação, serviços web (SOAP e JSON) e APIs em arquiteturas headless e desacopladas. Contanto que seus aplicativos existentes sejam abertos e tenham suporte para algum serviço de camada ou API, Liferay pode se integrar com eles. Há uma gama de opções para integração de aplicativos dependendo das suas necessidades, desde componentes do Marketplace da Liferay que estão prontos para ser implementados, serviços web convencionais a APIs desacopladas para frameworks de UI únicos ou dispositivos edge, ou ainda widgets de apps nativos para cenários de integração mais complexos.

Recursos

Para mais informações ou opções de integração com Liferay, por favor, acesse [esta documentação do Liferay DXP](#).

Seguindo Adiante

A Liferay oferece integração de aplicativos enterprise e assistência de arquitetura para o seu sistema. Como as integrações variam de sistema para sistema, a Liferay recomenda uma avaliação completa para o seu ambiente e requisitos de negócios pelo nosso time de consultoria, o Liferay Global Services, antes de aplicar quaisquer tecnologias mencionadas neste documento.

Saiba mais sobre o Liferay Global Services em liferay.com/consulting.

Solicite uma demo customizada sobre como o Liferay DXP pode ajudar a crescer o seu negócio digital em liferay.com/request-a-demo ou entre em contato com sales-latam@liferay.com.



A Liferay desenvolve software que permite a criação de ricas experiências digitais na web, em dispositivos móveis e outros canais. Nossa plataforma é open source, o que a possibilita maior inovação, confiabilidade e segurança. Através de soluções de negócio e tecnologia, a empresa visa causar um impacto positivo no mundo através dos negócios e da tecnologia. Centenas de organizações do setor financeiro, assistência médica, governo, seguros, varejo, manufatura e outras verticais de negócios usam Liferay. Para mais informações, visite: liferay.com

© 2021 Liferay, Inc. Todos os direitos reservados.