



Desempenho do Liferay PaaS

Estudo sobre a performance
do Liferay DXP 7.4 no Liferay PaaS

Índice

Introdução	1
Principais conclusões	1
Cenários de teste	2
Benchmark de configuração e metodologia	3
Configurações do Liferay PaaS	3
Metodologia	3
Resultados do benchmark	4
Cenários voltados para transações	4
Cenários de gerenciamento de conteúdo web	6
Cenários de gerenciamento de documentos	9
Resumo	10
Fale conosco	10

Introdução

O Liferay PaaS é a solução Platform-as-a-Service da Liferay que permite aos clientes implementar, gerenciar e dimensionar o Liferay Digital Experience Platform (DXP) com recursos nativos da nuvem. O Liferay PaaS inclui um pipeline de CI/CD, backups e recuperação de conteúdo e implementações imutáveis via contêineres, além de uma plataforma PaaS com recursos completos.

Para demonstrar os limites de desempenho do Liferay PaaS, a equipe de engenharia da Liferay realizou testes aprofundados. Esses testes usaram recursos de hardware virtualizados de um projeto típico de PaaS da Liferay, por exemplo, configuração de alta disponibilidade com Sizing S (detalhado abaixo) e metodologia avançada de teste de desempenho.

Os objetivos deste estudo comparativo foram:

- Determinar o número ideal de usuários virtuais simultâneos aceitos pela configuração de alta disponibilidade, com duas instâncias do Liferay DXP, em casos de teste definidos.
- Oferecer medidas para ajudar os clientes do Liferay PaaS, Liferay Global Services e os parceiros de serviços da Liferay durante o planejamento da capacidade.

Principais conclusões

As principais conclusões deste estudo preliminar são:

- No cenário de Transação de Login Isolada, a configuração aceita 18 mil usuários virtuais com uma taxa de transferência máxima de mais de 508 logins por segundo. Os tempos médios de login sustentados são inferiores a 164 milissegundos (ms).
- No cenário Conteúdo web, a plataforma pode aceitar 18.500 usuários virtuais com tempo médio de visualização de página abaixo de 150 ms.
- O cenário de Asset Publisher suporta 10 mil usuários virtuais com tempo médio de visualização de página abaixo de 77 ms.
- No cenário de Biblioteca de Documento, a plataforma aceita mais de 12.500 usuários virtuais enquanto acessa 100 mil documentos no repositório de documentos.

Cenários de teste

O documento utiliza as seguintes convenções ao descrever casos de teste e resultados:

- Usuários virtuais — o número de usuários simulados fazendo transações simultâneas no sistema do Liferay DXP.
- Total de usuários – o número total de usuários armazenados no banco de dados.
- Tempo médio (μ): o tempo médio em milissegundos necessário para concluir um teste com um número específico de usuários simultâneos.
- Desvio padrão (σ): a quantidade de variação (ou dispersão) nos tempos de transação com um número específico de usuários simultâneos.
- Dois Sigma (2σ): em uma distribuição normal, “dois sigma” representa o intervalo de confiança em que 95% de todos os resultados do teste estão abaixo de um valor determinado. Por exemplo, um valor Dois Sigma de 1000 ms significa que 95% de todos os usuários concluíram o teste em menos de 1 segundo com essa carga.

A Liferay determinou os cenários que melhor modelaram os casos de uso de produtos em um amplo espectro de setores.

Cenários voltados para transações

- Aplica-se a soluções em uma variedade de setores em que um grande número de usuários faz login e realiza transações, como serviços bancários online, aplicações de seguro online, companhias aéreas e reservas de hotéis.
- Acessos autenticados de usuários com tempos de sessão mais longos.

Cenários de gerenciamento de conteúdo web

- Aplica-se à intranet corporativa ou a sites públicos que desejam exibir conteúdo.
- Proporção de 1:1 entre acesso autenticado e não autenticado.

Cenários de gerenciamento de documentos

- Aplica-se a intranets corporativas, portais de autoatendimento e outras soluções nas quais os usuários gerenciam e compartilham documentos.
- Acesso principalmente autenticado, com uma proporção aproximada de 9:1 entre transações de leitura e gravação.

Configuração e metodologia do benchmark

Configurações do Liferay PaaS

A configuração do Liferay PaaS inclui duas instâncias do Liferay DXP. Além disso, a alta disponibilidade inclui duas instâncias do servidor web e três instâncias do Liferay Enterprise Search. A alta disponibilidade atende a sistemas essenciais que exigem tempo de atividade contínuo e atendem a um número maior de usuários simultaneamente.

Os componentes de um ambiente Liferay PaaS são:

- Liferay DXP
- Liferay Enterprise Search
- Banco de dados
- Servidor web
- Backup e restauração
- Recursos de monitoramento
- Rede de entrega de conteúdo (CDN)
- Serviço VPN

A tabela a seguir detalha a configuração de cada stack PaaS e o software incluído.

Configuração (por instância):

Serviço	CPU	Memória	Armazenamento
Servidor web	2 núcleos	512 MB	N/A
Liferay DXP	12 núcleos	16 GB	NFS 100 GB
Banco de dados MySQL	4 núcleos	15 GB	SSD 100 GB
Busca	8 núcleos	8 GB	SSD 100 GB

Metodologia

O teste de desempenho do Liferay PaaS foi aprimorado este ano, incluindo novos processos e limites de teste. Para este whitepaper, a equipe desenvolveu a metodologia de teste replicando cenários mais próximos da experiência do usuário final. Como resultado, a equipe removeu os testes com blogs e fórum e os substituiu pelos testes do Asset Publisher e Conteúdo web.

Resultados do benchmark

Cenários voltados para transações

Login isolado

O Login isolado é um teste voltado para transações que se concentra no processo de login do Liferay DXP. O login é um processo que consome muitos recursos e aciona o pipeline de autenticação do portal, responsável por, entre outras funções, buscar e criar o pacote de permissões do usuário, montar a sessão do usuário, renderizar a página de destino.

No Liferay DXP 7.4, usamos recursos mais modernos, como páginas de conteúdo, fragmentos e outros. Quando comparados às antigas páginas de widgets com portlets tradicionais das versões anteriores do Liferay DXP, esses novos recursos exigirão mais capacidade de computação. Os testes preliminares foram realizados considerando esses recursos mais modernos.

Usuários virtuais	Login μ (ms)	Login σ (ms) Desvio padrão do tempo médio	Login 2σ (ms)	Taxa de transferência de login (TPS)	CPU
15.000	61,8	94	249,8	427	68,5%
16.000	115	293	701	453	69,6%
16.500	115	206	527	467	88,6%
17.000	111	281	673	480	76,3
17.500	122	280	682	494	77,30%
18.000	164	240	644	508	83,1%
18.500	379	418	1.215	514	81,2%
19.000	422	437	1.296	527	85,3%
20.000	949	649	2.247	536	92,3%
21.000	1.330	733	2.796	550	93,9%

Figura 1: Login isolado

A Figura 1 ilustra o desempenho observado durante este teste. O tempo médio de login permanece em menos de 200 ms à medida que nos aproximamos do ponto de inflexão de desempenho. Com 18 mil usuários virtuais, temos um tempo médio (μ) de 164 ms e os logins (2σ) em torno de 644 ms. Isso indica que o ponto de inflexão do desempenho, em que os tempos de login aumentam em uma taxa exponencial, pela primeira vez, está entre 18.000 e 18.500 usuários.

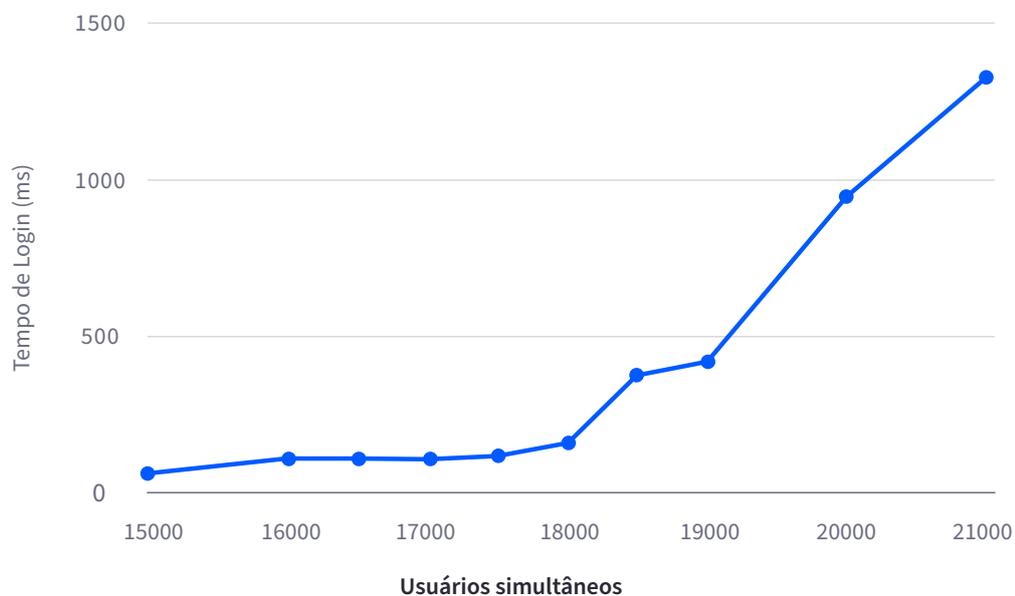


Figura 2: Login isolado

Cenários de gerenciamento de conteúdo web

Conteúdo web

O conteúdo web representa um dos elementos fundamentais do gerenciamento de conteúdo. O caso de teste de conteúdo web demonstra a capacidade de exibição de conteúdo com uma abordagem focada na visualização da página. Na Figura 3, podemos ver o resumo das transações de navegação (visualização) de páginas.

Usuários virtuais	Página de Navegação μ (ms)	Página de navegação σ (ms)	Total 2σ (ms)	Taxa de transferência (TPS) da página de navegação	CPU
15.000	39,1	112	263,1	729	57,9%
16.000	48,2	197	442,2	777	55,8%
17.000	59,2	276	611,2	826	57,4%
17.500	92,4	202	496,4	849	63,3%
18.000	75,2	187	449,2	873	65%
18.500	143	260	663	894	64,2%
19.000	126	492	1.110	918	71,30%
19.500	178	443	1.064	936	70,2%
20.000	395	534	1.463	947	68%
21.000	657	566	1.789	986	73,7%
22.000	753	894	2.541	1.020	82,90%

Figura 3 – Conteúdo web

A Figura 4 mostra o ponto de desempenho ideal em 18.500 usuários virtuais para duas JVMs.

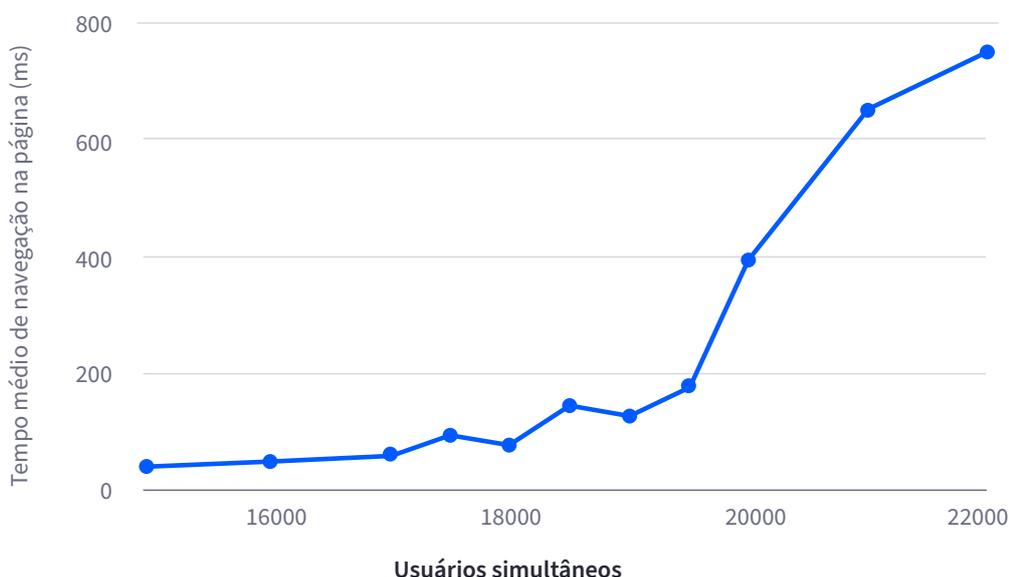


Figura 4 - Conteúdo web

Asset Publisher

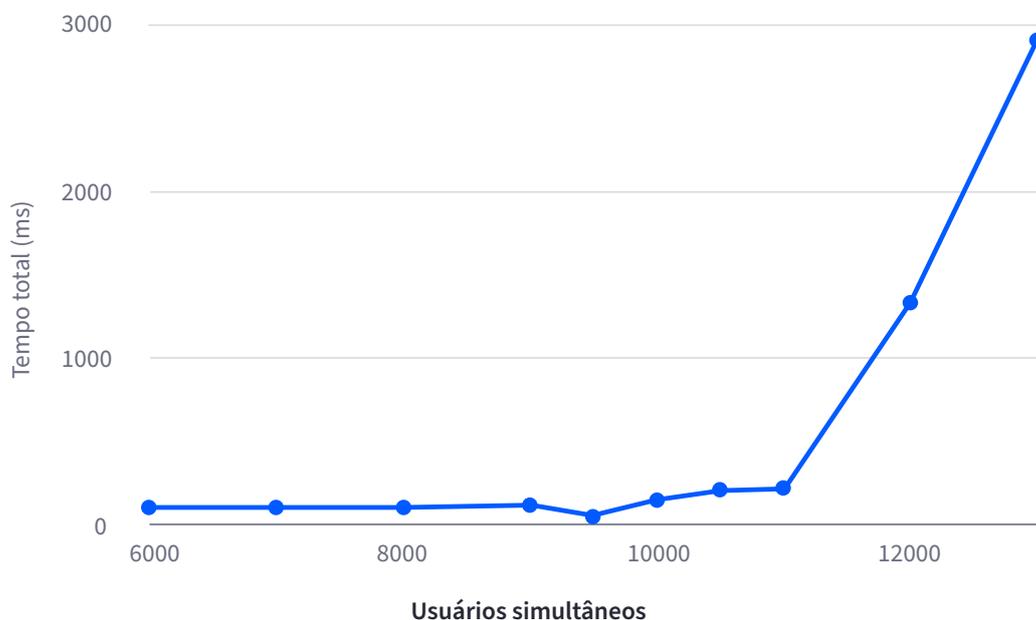
O Asset Publisher é um componente importante para exibição de conteúdo. No Liferay, existem vários tipos de conteúdo, incluindo blogs, documentos e mídia, conteúdo web, entre outros. Ele pode ser configurado para exibir conteúdo selecionado por coleções ou filtros. Tentamos simular o comportamento real do usuário final navegando pelo conteúdo e pelas páginas com um filtro.

Conforme mostrado na Figura 5, o ponto de inflexão do desempenho foi de cerca de 10 mil usuários virtuais. Nessa carga, observamos que o tempo médio total está em torno de 147,6 ms, e 95% de todas as visualizações de página levam aproximadamente 813,6 ms.

Usuários virtuais	Navegação de página sem filtro μ (ms)	Navegação de página sem taxa de transferência de filtro σ (ms)	Desempenho da navegação de página sem filtro (TPS)	Navegação de página sem taxa de transferência de filtro μ (ms)	Navegação de página sem taxa de transferência de filtro σ (ms)	Desempenho da navegação de página sem filtro (TPS)	Total μ (ms)	Total σ (ms)	Total 2σ (ms)	CPU
6000	53.5	47.4	46.1	47.2	48.4	231	100.7	95.8	292.3	51.80 %
7000	54.9	32.2	54.4	48	30.8	271	102.9	63	228.9	54.60 %
8000	54.2	50.2	62	46.9	46	310	101.1	96.2	293.5	66.50 %
9000	60.5	60.5	69	54.7	67.7	346	115.2	128.2	371.6	78.10 %
9500	11	61.3	73.8	38	53.7	368	49	115	279	67.7 %
10000	77	166	77.3	70.6	167	387	147.6	333	813.6	74.30 %
10500	110	290	80.8	98.7	259	405	208.7	549	1306.7	81.10%
11000	110	300	84.8	108	317	424	218	617	1452	74.40 %
12000	679	708	88.9	653	674	445	1332	1382	4096	84.90 %
13000	1470	1020	91.3	1440	1020	455	2910	2040	6990	93.60 %

Figura 5 – Asset Publisher

Figura 6 - Asset Publisher



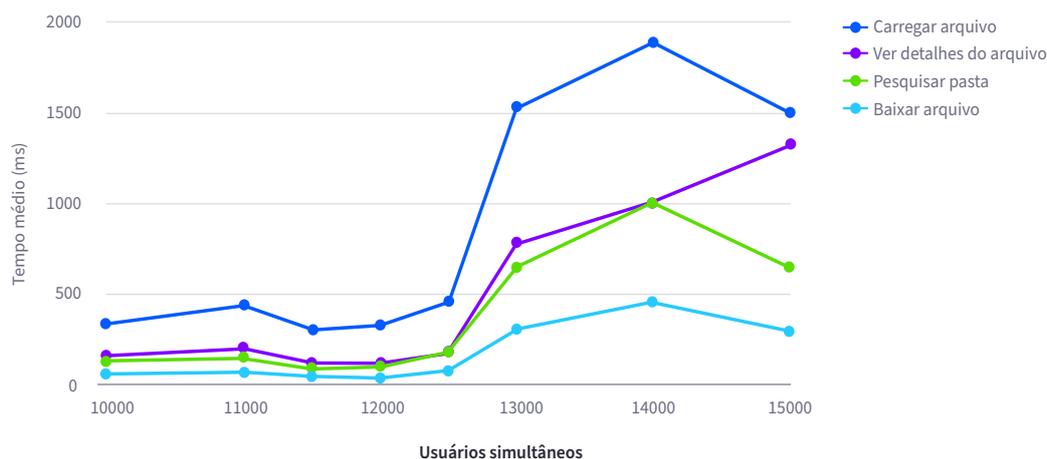
Cenários de gerenciamento de documentos

O Liferay DXP fornece recursos avançados tanto para o gerenciamento de conteúdo web quanto para o gerenciamento de documentos. Os recursos de documentos e mídia são apoiados por um repositório de conteúdo completo que oferece suporte a aprovações de fluxo de trabalho em vários níveis, definições personalizadas de metadados de documentos e recursos de colaboração social (por exemplo, avaliações e comentários). O cenário de teste de desempenho demonstra os usos típicos e inclui os seguintes testes: Pesquisar arquivo, Baixar arquivo e Carregar arquivo.

Com 12.500 usuários virtuais, vemos um tempo médio total de 889,6 ms e um desvio padrão total de 2.430 ms.

Usuários virtuais	Pesquisar pasta μ	Pesquisar pasta σ	Taxa de transferência (TPS) da pesquisa de pasta	Ver informações do arquivo μ	Ver informações do arquivo σ (ms)	Taxa de transferência (TPS) da visualização de informações do arquivo
10.000	153	519	73,1	125	427	65,1
11.000	201	686	85,6	148	509	77,6
11.500	111	377	90,5	89,7	318	81,2
12.000	120	144	92,1	97,4	160	83,5
12.500	179	573	97,9	182	550	87,8
13.000	786	1.080	98	647	975	88,7
14.000	1.000	1.000	105	1.010	975	94,2
15.000	643	728	109	1.320	1.370	98,3

Usuários virtuais	Baixar Arquivo μ	Baixar arquivo σ (ms)	Taxa de transferência (TPS) do download de arquivo	Carregar arquivo μ	Carregar arquivo σ (ms)	Total μ (ms)	Total σ (ms)
10.000	56	312	64,6	334	797	668	2.055
11.000	69	348	77,9	437	1.130	855	2.673
11.500	40,5	255	81,6	305	580	546,2	1.530
12.000	31,7	66,1	83,6	329	208	578,1	578,1
12.500	71,6	378	88,3	457	929	889,6	2.430
13.000	303	558	88,6	1.530	1.730	3.266	4.343
14.000	450	565	94,1	1.890	1.580	4.350	4.120
15.000	293	495	98,2	1.500	1.280	3.756	3.873



Resumo

Este estudo demonstra o desempenho do Liferay PaaS em uma configuração típica de alta disponibilidade (Sizing S) e fornece estatísticas para o planejamento futuro da capacidade.

Com base nos resultados deste estudo, a Liferay identificou que o Liferay PaaS fornece um ambiente de alto desempenho para criar soluções para qualquer combinação de cenários de transações, gerenciamento de conteúdo web e gerenciamento de documentos. Além disso, com os recursos adicionais multifuncionais da Liferay DXP 7.4, o Liferay PaaS continuou a oferecer funcionalidade e desempenho robustos.

O Liferay PaaS também oferece o recurso de autoscaling, que permite aos clientes lidar com volumes inesperados de picos de tráfego, levando a uma experiência mais fluida quando esses cenários ocorrem. Usando o autoscaling, o Liferay PaaS aumenta a capacidade quando as cargas de trabalho excedem os limites definidos pelo usuário, fornecendo um equilíbrio entre custo e dimensionamento.

Com desempenho aprimorado e recursos nativos, acreditamos que o Liferay PaaS está singularmente posicionado para ajudar as empresas a alcançar a transformação digital.

Fale conosco

Para obter mais informações sobre o Liferay PaaS, entre em contato conosco pelo e-mail sales@liferay.com.



A Liferay ajuda as organizações a estarem preparadas para o futuro, com o poder de criar, gerenciar e escalar soluções na Plataforma de Experiência Digital (DXP) mais flexível do mundo. Com a confiança de mais de mil empresas de vários setores ao redor do mundo, a DXP de código aberto da Liferay possibilita o desenvolvimento de sites de marketing e e-commerce, portais do cliente, intranets e muito mais. Saiba como podemos usar a tecnologia para mudar o mundo juntos em liferay.com.

© 2024 Liferay, Inc. Todos os direitos reservados.