

Full Stack Observability

Negócios e Tecnologia

Transparência para o Sucesso Digital

Como maximizar o desempenho ao nível das aplicações,
das infraestruturas e da rede.



Índice

Full Stack Observability - Transparência empresarial e tecnológica para o sucesso digital	03
Sucesso digital num mundo dinâmico	04
- Não são só os consumidores que beneficiam desta transformação digital	04
Full Stack Observability - Visão convergente do negócio digital e da infraestrutura digital	05
Uma visão unificada da cadeia de fornecimento digital	07
Full Stack Observability - Maior transparência com um conjunto integrado de ferramentas	08
· Construindo Full Stack Observability	08
· AppDynamics: Monitorização das Aplicações e da Experiência do Utilizador	08
· Insights por meio de IA	09
· Intersight Workload Optimizer: Monitorização da Plataforma Digital	10
· ThousandEyes: Monitorização de Serviços Digitais	11
Insights & Recomendações	12
Porquê a Logicalis?	13
Sobre a Logicalis, a ThousandEyes e a AppDynamics	14

Full Stack Observability

Transparência empresarial e tecnológica para o sucesso digital

No mundo digital, o desempenho das aplicações, infraestruturas, sistemas de segurança e de redes determina o sucesso dos negócios digitais.

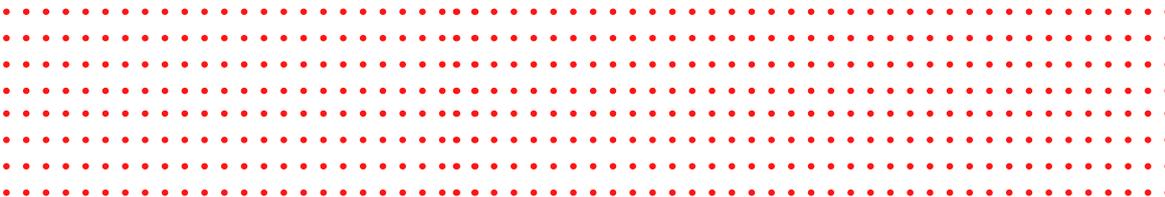
A dependência da digitalização e das tecnologias digitais está a aumentar exponencialmente, tanto para os consumidores, como para as empresas. As aplicações já não são uma peça única e monolítica de software, mas sim sistemas e serviços interligados, muitos dos quais situados fora do ambiente de controlo do negócio.

Nestas circunstâncias, a capacidade de monitorizar e detetar problemas dentro ou entre componentes é crítica. Se os problemas não forem detetados, importantes oportunidades de negócios podem ser perdidas. Mesmo a aplicação mais bem escrita e eficiente não pode fornecer o desempenho desejado se não for suportada com recursos adequados (memória, armazenamento, CPU, etc.) ao nível da infraestrutura, sublinhando-se a importância de identificar e resolver problemas de infraestrutura.

Os serviços digitais são entregues pelas empresas aos utilizadores destes serviços através de redes, incluindo a Internet. Os problemas de desempenho da rede resultam numa experiência menos favorável para o utilizador. A equipa de IT deve ser capaz de monitorizar toda a rede e detetar rapidamente qualquer problema.

É essencialmente este o objetivo do Full Stack Observability. Ao nível das aplicações, infraestruturas e rede, há muitos fatores que podem afetar a experiência global do utilizador individual ou do negócio.

Se as empresas quiserem garantir uma experiência de alta qualidade, precisam de ter uma ampla e profunda visibilidade em toda a stack. Isto garante que se houver um problema de desempenho, estes insights podem ser usados para localizar rapidamente o problema e tomar as medidas apropriadas para a sua resolução.



Sucesso digital num mundo dinâmico

No mundo digital, o acesso aos serviços prestados digitalmente tornou-se onnipresente e transformou todas as indústrias e setores. Quer se trate da banca online, compras, adquirir um carro ou subscrever um seguro de vida, marcar umas férias, visitar uma oficina, processar uma encomenda ou planejar e controlar a produção - a cadeia de fornecimento digital estende-se hoje em dia desde o cliente ao colaborador, do fornecedor ao parceiro e está cada vez mais integrada e dinâmica.

No entanto, à medida que as empresas avançam para modelos de negócios digitais, o sucesso será medido pela qualidade, desempenho e segurança de cada experiência digital. Consumidores, cidadãos, pacientes, estudantes ou colegas esperam que o mundo digital seja entusiasmante e envolvente e que funcione sem falhas e de forma segura.

A necessidade de inspirar e envolver continuamente os utilizadores digitais significa que estas experiências devem ser crescentemente melhoradas, levando a ciclos de lançamento para novas aplicações cada vez mais rápidos. E as expectativas de qualidade e desempenho, combinadas com o número crescente de utilizadores digitais, estão a obrigar a um maior investimento nas aplicações, plataformas, redes, segurança, infraestruturas e serviços que sustentam este mundo digital.

Não são apenas os consumidores que beneficiam desta transformação digital

As empresas estão a utilizar a digitalização para estabelecer uma ligação e interagir com os seus clientes de novas formas, impulsionar maiores vendas, utilizar dados para compreender o que os seus clientes estão a comprar para que possam otimizar as suas cadeias de fornecimento, e criar um percurso digital contínuo que alinha a sua marca, produtos e serviços com as preferências e hábitos de compra dos seus clientes. E não apenas para uma pequena percentagem dos seus clientes, mas para todos. A digitalização funciona melhor quando todos estão envolvidos.

Os retalhistas que gastam milhões para assegurar que as suas lojas físicas estão limpas, abastecidas, com muito procura, bem geridas e atrativas para visitar, agora precisam de considerar atributos paralelos nas suas lojas digitais. Uma má experiência digital leva os utilizadores a abandonarem um website após 10 segundos ou a abandonarem completamente uma marca. É doloroso, mas é tão simples quanto isso.

Paralelamente, a digitalização tem também gerado os consumidores mais exigentes da história:

- Para os consumidores é indiferente que o desenvolvimento, implantação e operação de cadeias de fornecimento digitais back-end seja complexo.
- Um retalhista que proporcione uma má experiência na Internet pagará imediatamente por isto com encomendas não concluídas.
- Uma seguradora que não seja capaz de fornecer rapidamente cotações de seguro automóvel falhará na captação de novos clientes.
- Uma empresa de logística que não ofereça seguimento de localização em tempo real perderá clientes B2B.

No entanto, a procura das empresas por experiências e serviços digitais sem falhas, envolventes, poderosos e seguros, criou uma vasta e complexa cadeia de fornecimento digital de tecnologia, plataformas, software, conectividade, segurança, aplicações, dados e serviços cloud. O desafio para as empresas é que a pressão para se tornar digital é esmagadora. Contudo, a partir do momento em que se tornam digitais, a cadeia de fornecimento digital deve satisfazer as expectativas dos utilizadores.

A digitalização torna a vida mais fácil, mais simples, mais diversificada e possivelmente menos complicada para os utilizadores, mas também torna a vida das equipas digitais e de IT mais difícil.

Os resultados do estudo global "Agents of Transformation 2021: The Rise of Full Stack Observability" (Agentes de Transformação 2021: A Ascensão de Full Stack Observability) pela AppDynamics, uma empresa Cisco, mostra que os projetos de digitalização foram implementados três vezes mais depressa do que o habitual durante a pandemia.

Os departamentos de IT estão conseqüentemente sob uma pressão crescente, devido a:

- novas tarefas, prioridades e desafios (80% dos inquiridos afirmaram isto)
- demasiadas novas tecnologias e uma "manta de retalhos de IT" de tecnologias herdadas e cloud (78%)
- a transição rápida e errática para a computação em cloud (77%)
- muitas soluções de monitorização sem ligação (74%)

Full Stack Observability

Visão convergente do negócio digital e da infraestrutura digital

Um dos maiores desafios para os CIOs e equipas de IT/ operações digitais é que a cadeia digital tornou-se muito mais complexa com a crescente importância das experiências digitais para as empresas e os seus clientes. Esta complexidade torna-se ainda mais visível quando o desempenho da aplicação é comprometido. As equipas de IT são confrontadas com uma série de ferramentas específicas e enormes quantidades de dados que têm de ser analisados manualmente. Muitas vezes existem "pontos cegos" entre estas ferramentas com lacunas que podem mascarar a origem do problema. Muitos destes pontos difíceis de localizar são partes da cadeia digital que não foram monitorizadas ou medidas antes ou encontram-se à margem das infraestruturas tradicionais. Muitas vezes as equipas trabalham em silos e usam as suas próprias ferramentas para a sua área de responsabilidade com pouca ou nenhuma visão ou referência a outras equipas. Isto pode ser operacionalmente muito ineficiente, uma vez que cada equipa investiga se a raiz do problema está realmente dentro da sua área de responsabilidade. Muitas vezes a única maneira de chegar à raiz do problema é criar uma "sala de guerra" onde

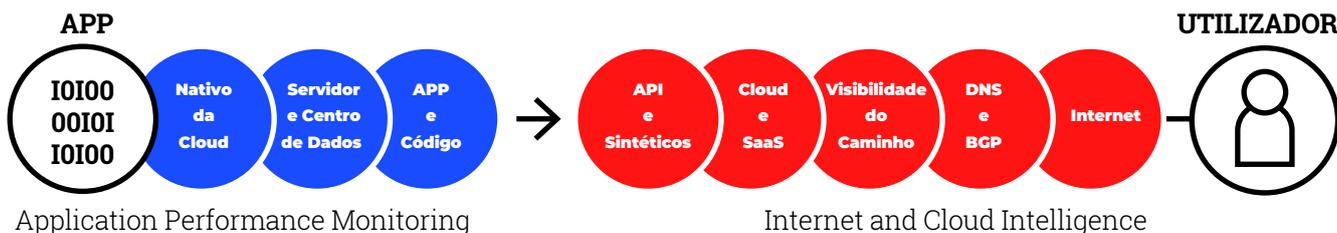
todas as equipas têm de se reunir e trabalhar em conjunto. Tudo isto implica disponibilidade em termos de tempo e consome recursos consideráveis.

Enquanto tudo isto estiver a acontecer, a sua aplicação será afetada. Imagine que os clientes estão na sua plataforma de comércio eletrónico a comprar bens.

- Usam o seu portal de comércio eletrónico na Internet.
- Visualizam os produtos do seu sistema CMS.
- Veem uma pré-visualização no YouTube.
- Enchem os seus cestos com produtos.
- Fazem encomendas através do seu sistema ERP.
- Pagam através do seu portal de pagamento com cartão de crédito.
- O endereço postal será verificado externamente.
- Irão receber o e-mails de confirmação de um serviço de um terceiro fornecedor.
- Os cestos abandonados são rastreados por um serviço de um terceiro fornecedor.
- Irão receber notificações do seu fornecedor externo de logística.

O que acontece se um destes sistemas não funcionar? Muito simplesmente, o cliente pode abandonar o cesto de compras e nunca mais voltar. A experiência de compra é influenciada por diferentes aspetos: Software, plataformas, serviços cloud, fornecedores terceiros, infraestruturas de rede, sistemas de segurança, gateways e APIs. O seu cliente não sabe disso e não quer saber.

Portanto, se o seu website abrandar ou o gateway de pagamento não responder, o cliente não pede ajuda, simplesmente vai embora. Um rápido olhar sob a superfície do website de um grande retalhista revela mais de 50 aplicações e serviços que precisam de trabalhar em conjunto para proporcionar a melhor experiência.



Hoje em dia, a maioria das equipas de IT têm alguma visão sobre algumas partes destes processos, muito provavelmente em termos de infraestrutura através de ferramentas de monitorização. Mas quando um carrinho de compras abrandar em tempo real ou um gateway de pagamento responde muito lentamente porque os recursos cloud estão sobrecarregados, a maioria das empresas hoje em dia trabalha às cegas ou só reage quando recebe uma reclamação. A imagem e o valor da marca de um negócio podem sofrer grandes danos, e as receitas podem ser diretamente afetadas. No entanto, os perigos espreitam não só no clássico negócio B2C, mas também no ambiente industrial.

imperceptíveis para um humano podem interromper uma linha de produção em segundos. As máquinas são ainda menos tolerantes em relação a serviços digitais de fraca qualidade do que os humanos.

As aplicações de produção ou da cadeia de fornecimento também podem ser afetadas por problemas de desempenho em stacks de serviços digitais de complexidade semelhante. E no mundo das máquinas, atrasos que são

Então, se conhecemos o problema, qual é a solução? Noventa e seis por cento dos inquiridos no estudo App-Dynamics afirmaram que a capacidade de monitorizar e avaliar tanto os conhecimentos empresariais como tecnológicos em toda a cadeia de prestação de serviços digitais, e de alinhar e implementar respostas em tempo real, será fundamental para um desempenho ótimo no futuro.

Responder a um cesto lento em tempo real com a nova capacidade na cloud ou resolver problemas de aplicação será a diferença entre clientes satisfeitos e receitas perdidas.

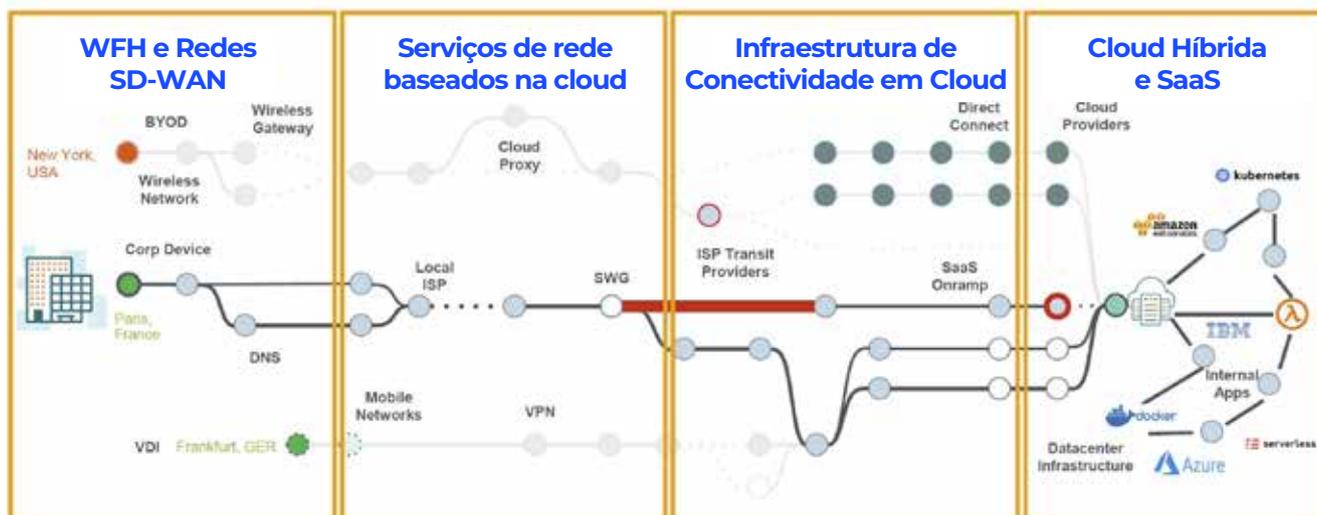


Uma visão unificada da cadeia digital

As ferramentas de monitorização individuais fornecem uma imagem incompleta e incoerente. De facto, ferramentas de gestão míopes em muitos ambientes podem criar uma falsa sensação de confiança num serviço digital ou fazer com que as equipas de operações sejam incapazes de encontrar a raiz do problema na resposta a uma interrupção do serviço. Por exemplo, quando uma base de dados SQL e um servidor de aplicações associado

estão a funcionar abaixo dos seus limites de desempenho individual, as ferramentas de monitorização tradicionais descobrirão que cada elemento está a funcionar corretamente. Mas dois sistemas fortemente utilizados e interdependentes, quando comunicam um com o outro para fornecer um serviço digital, podem transformar a experiência do utilizador de boa para má em milissegundos.

A experiência digital depende de uma complexa cadeia de fornecimento digital



A hiper-digitalização criou uma grande necessidade de insights instantâneos, inteligentes e integrados em toda a experiência de serviço digital. Apenas com uma visão de 360° que alinha todos os elementos do serviço e medida com indicadores-chave de desempenho de serviços digitais críticos é que este novo mundo pode ser gerido.

Este problema está presentemente a ser resolvido por uma nova geração de plataformas de full stack observability. Então, como pode ser alcançado o acompanhamento de todo o sistema no que diz respeito aos objetivos da empresa, tais como uma boa experiência do cliente e números de vendas estáveis?

Full Stack Observability

Maior transparência com um conjunto integrado de ferramentas

Full Stack Observability é conseguida através da criação de uma visão holística com plataformas de monitorização cada vez mais integradas num único quadro. Juntas, estas plataformas fornecem insights

sobre negócios, serviços digitais e plataformas tecnológicas que são depois combinados para assegurar que as equipas de IT possam monitorizar, avaliar e responder a qualquer problema de desempenho.

Construindo Full Stack Observability

Full Stack Observability é fornecido com um conjunto de ferramentas cada vez mais integradas. O serviço LogicaLis é baseado no atual portfólio da Cisco e irá sem dúvida estender-se à medida que os produtos recentemente adquiridos forem integrados na solução global.

O portfólio atual:

- Monitoriza o desempenho das aplicações, segurança e experiência do utilizador final com a AppDynamics

- Monitoriza e otimiza o desempenho da infraestrutura como Intersight Workload Optimizer
- Monitoriza o desempenho em toda a rede usando o ThousandEyes
- Estas ferramentas são construídas em conjunto para fornecer uma visão desde os resultados do negócio até aos detalhes da infraestrutura e do desempenho da Internet, verdadeiro Full Stack Observability.

AppDynamics: Monitorização das Aplicações e da Experiência do Utilizador

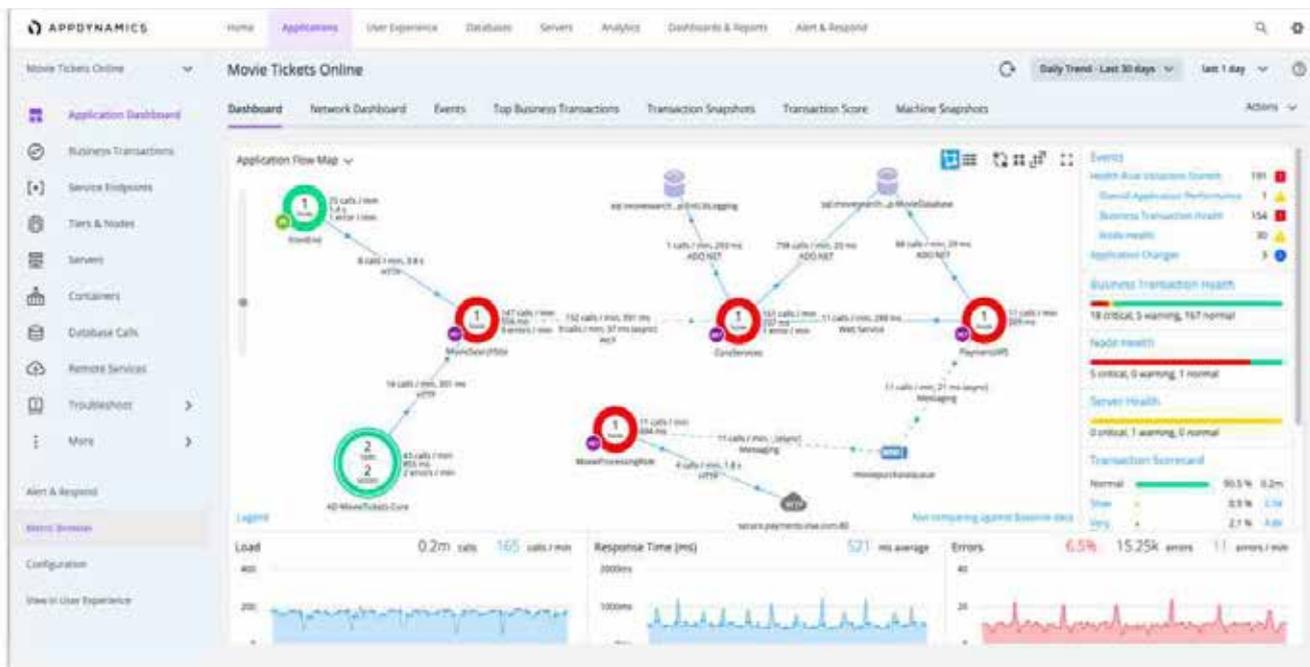
A Monitorização das Aplicações e da Experiência do Utilizador fornece avaliação, análise e otimização de ambientes de aplicações complexos. A AppDynamics oferece uma visão de 360° de toda a stack de aplicações e cobre todas as componentes-chave que são cruciais para a qualidade do utilizador.

Os clientes que se encontram num website de comércio eletrónico com mau desempenho não precisam mais ficar parados ou reclamar depois de sair do website, pois a AppDynamics deteta bugs e acelera a resolução de problemas de desempenho ou erros em tempo real.

Profundos insights sobre o desempenho e comportamento das componentes-chave do serviço de aplicações são combinados para fornecer uma imagem holística do desempenho. Isso cria insights acionáveis sobre como o utilizador experimenta a aplicação, incluindo a infraestrutura que lhe serve de base.

E se estiver a mover aplicações ou infraestruturas para a cloud, a AppDynamics suporta as mais recentes capacidades de monitorização para serviços como contentores Docker, incluindo métricas específicas de cada fornecedor de cloud e sistema de orquestração. Como líder de mercado, a AppDynamics oferece uma monitorização eficaz de ponta a ponta de aplicações complexas distribuídas e ambientes multi-cloud altamente complexos.





Insights por meio da IA

No centro de uma melhor visibilidade do serviço está a visualização de múltiplas fontes de dados, a deteção de dados cruzados de silos através da IA e a automatização de ações de resposta adequadas. A AppDynamics fornece isto através da deteção automática e mapeamento das relações entre componentes, baselining dinâmico e diagnósticos profundos até o nível de código, que são então alinhados aos indicadores-chave de desempenho críticos do negócio. Isto chama-se Business IQ.

- Quem foi afetado pela avaria atual?
- Os clientes premium precisam de ser contactados?
- Em que áreas-chave houve problemas?
- Qual foi o custo final da avaria?

A AppDynamics Business IQ é a primeira solução da indústria a fornecer insights imediatos, claros e acionáveis baseados na monitorização ao nível do código, clarificando as ligações entre o desempenho da aplicação, a experiência do utilizador e o sucesso do negócio.

Um sistema de aviso prévio também pode ser ativado para evitar "tempestades de alarme" para alterações esperadas (por exemplo, um abrandamento admissível de uma loja online imediatamente antes do Natal), onde os alarmes podem ser automaticamente silenciados ou definidos individualmente.

Resumo dos benefícios da AppDynamics:

- **Intervenções de crise mais curtas e menos frequentes:** A AppDynamics permite que as causas dos problemas sejam identificadas em tempo real, para que o tempo de paragem possa ser minimizado e os incidentes recorrentes possam ser evitados ao longo do tempo.
- **Menos falsos alarmes:** Os limiares dinâmicos e analíticos de autoaprendizagem permitem à AppDynamics tomar como base o desempenho normal de todas as transações e infraestruturas, de modo a que os alertas só sejam lançados quando ocorrem problemas reais.
- **Melhores resultados de desenvolvimento:** A visibilidade das métricas até ao nível do código permite aos programadores corrigir bugs e incidentes em minutos em vez de horas ou mesmo dias. Além disso, a análise rápida da qualidade do código pode muitas vezes encurtar significativamente os ciclos de divulgação.
- **Menos incidentes P1 e P2:** Os estrangulamentos na arquitetura podem ser identificados e resolvidos rapidamente mostrando quais os pedidos dos utilizadores que consomem mais recursos e causam falhas.
- **Poupe tempo ao mapear o percurso do cliente:** A deteção automática em tempo real de transações comerciais permite a criação de um mapa de aplicações de topologia ao vivo, transações individuais ou mesmo utilizadores individuais. Isto permite que a experiência real do utilizador final seja localizada antes que as queixas aumentem.
- **Conversão das principais métricas de IT em números-chave do negócio:** Através de dashboards em tempo real, criação de relatórios e correlação direta com o desempenho das aplicações, métricas de negócios e lançamentos ágeis.

Intersight Workload Optimizer: Monitorização das Plataformas Digitais

A sua aplicação está a funcionar bem, mas a cloud subjacente, virtualização ou plataforma de servidor está a atingir os seus limites de desempenho? O que acontece quando os recursos para as suas aplicações começam a esgotar-se?

As Ferramentas de Monitorização de Plataformas Digitais (também chamadas Gestão de Recursos de Aplicação) asseguram que os recursos são monitorizados e automaticamente atribuídos e otimizados conforme necessário quando a Experiência do Utilizador e as Ferramentas de Monitorização de Aplicações (AppDynamics) detetam problemas.

Um utilizador nunca deve sofrer uma redução de desempenho devido à falta de recursos de infraestrutura. O impacto na sua experiência é observado e novos recursos são adicionados à plataforma digital subjacente. Nem o cliente, nem as equipas de IT são afetadas, graças

à automatização. A Monitorização de Plataformas Digitais analisa, em tempo real, todos os recursos de plataforma, seja em centros de dados locais ou em clouds de hiperescala, até aos recursos necessários para aplicações individuais.

Em seguida, fornece recomendações de ação para manter a qualidade dos serviços digitais. Como um sistema de auto-otimização que reduz o impacto sobre os operadores, as plataformas geridas através do IWO serão sempre performantes e continuamente otimizadas para garantir que não utilizam recursos excessivos.

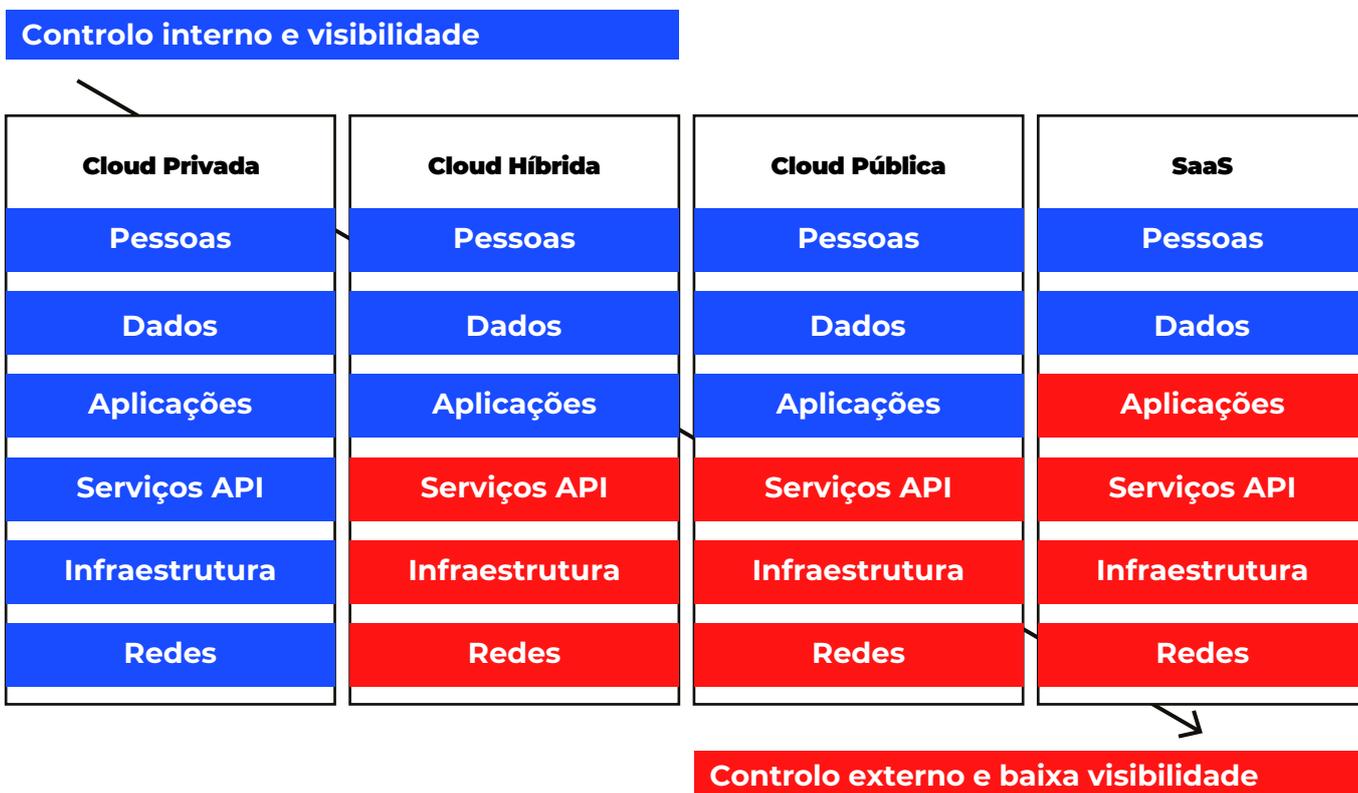
Se a sua loja online estiver ocupada ao sábado à noite, mas não estiver ocupada ao domingo, então os recursos podem ser utilizados quando necessário e otimizados quando não for necessário. Se os clientes aparecerem inesperadamente no domingo, os recursos podem ser ajustados automaticamente ao ambiente.

ThousandEyes: Monitorização de Serviços Digitais

Muitos dos serviços na sua infraestrutura digital não estão 100% sob controlo. Novos e complexos ecossistemas digitais incluem agora muitos fornecedores terceiros e um número crescente de serviços implantados através da cloud. Quase todas as ferramentas de produtividade estão agora implementadas a partir da cloud, tais como Microsoft 365 ou Cisco Webex. Mas muitos serviços que são centrais para os serviços empresariais digitais também são implementados a partir da cloud, tais como ERP, gateways de pagamento, e serviços de automação, portanto, crucial que a stack de monitorização também possa monitorizar serviços digitais terceiros.

A ThousandEyes é uma plataforma de observação de infraestruturas digitais que fornece uma visão das redes que distribuem o serviço. Isto pode ser a partir da ligação Internet para o cliente final, ISPs, APIs, SaaS ou serviços de fornecedores terceiros.

A combinação da AppDynamics com a ThousandEyes melhora a monitorização dos serviços e aplicações digitais consumidos através de redes externas ao seu negócio.



O objetivo é uma melhor experiência do utilizador na resolução mais rápida de problemas e uma maior produtividade.

A ThousandEyes alarga o âmbito da AppDynamics e traz toda a cadeia de prestação digital para um único ecrã. Falhas ou restrições podem ser detetadas ao longo da rede (de ponto-a-ponto). Isto é particularmente importante, uma vez que o uso de ambientes distribuídos continua a aumentar.

A solução deve, portanto, ser global: Com a ajuda de milhares de agentes na internet (daí o nome

ThousandEyes), vários milhares de milhões de medidas são realizadas todos os dias. Mais de 200 localizações de utilizadores em todo o mundo fornecem pontos de dados. Estas medições são usadas para modelar como as aplicações chave estão a ser consumidas através da Internet, e os utilizadores podem medir desde a sua aplicação até ao serviço, monitorizando o desempenho em qualquer ponto - infraestrutura interna ou recurso partilhado.

A ThousandEyes dá uma visão dos serviços que são altamente dependentes de infraestruturas que não são da responsabilidade das IT.

Resumo dos Benefícios da ThousandEyes:

- **Fornecer uma visão da experiência do utilizador** independentemente do caminho da rede
- **Identificar a causa principal** a partir dos dados de telemetria da stack de entrega dentro e fora do controlo do negócio
- **Apoiar serviços geograficamente distribuídos** a partir da perspetiva de diferentes locais e fornecedores
- **Identificar os problemas de desempenho** com impacto na atividade principal
- **Integração com a AppDynamics** num painel de controlo geral comum
- **Maior disponibilidade**, pois reduz o tempo e o esforço "find-and-fix" dos colaboradores

Insights e Recomendações

Em qualquer negócio que se esteja a transformar através da digitalização de produtos, serviços e experiências, existe uma necessidade crítica de Full Stack Observability. A combinação da experiência do utilizador, aplicação, plataformas digitais e Monitorização dos Serviços Digitais cria não só uma visão unificada dos serviços digitais, mas também uma resposta altamente integrada e automatizada que garante que o seu negócio está a fornecer aos clientes e colaboradores, a experiência digital que eles esperam e merecem, sem pressionar a sua equipa de IT até ao limite.

Porquê a Logicalis?

Os especialistas em observability da Logicalis estão familiarizados com ambientes empresariais exigentes - desde a infraestrutura de rede até ao nível das aplicações. É precisamente aqui que o conhecimento de ponta a ponta é necessário para otimizar toda a rede, a infraestrutura e a stack de aplicações. O Full Stack Observability é realizado pela Logicalis não apenas para ambientes on premise, mas também inclui a visualização da cloud.

Desta forma, os cenários de clouds híbridas que são frequentemente encontrados hoje em dia também podem ser considerados e o seu desempenho otimizado. A estratégia de Full Stack Observability da Logicalis apoia as empresas na criação de processos de negócio que suportem totalmente o negócio digital - desde o desempenho até à continuidade do negócio.



Sobre a AppDynamics

A AppDynamics é uma empresa de gestão de desempenho de aplicações e análise de operações de IT com sede em São Francisco, fundada em 2008. O foco de negócio da empresa é a gestão do desempenho e disponibilidade de aplicações em ambientes de computação em cloud, bem como em centros de dados. Em março de 2017, a AppDynamics foi adquirida pela Cisco.

Sobre a ThousandEyes

A ThousandEyes oferece visibilidade de desempenho de cada utilizador para cada aplicação em qualquer rede, permitindo-lhe migrar com sucesso para a cloud, modernizar a sua WAN e proporcionar experiências digitais excecionais.

Sobre a Logicalis

A Logicalis é um fornecedor internacional de soluções de serviços digitais que atualmente acelera a transformação digital dos seus 10.000 clientes em todo o mundo. Através de uma rede globalmente conectada de hubs especializados, especialistas líderes do setor (na educação, serviços financeiros, governo, saúde, manufatura, serviços profissionais, retalho e telecomunicações) e parcerias estratégicas (incluindo Cisco, Microsoft, HPE, IBM, NetApp, Oracle, ServiceNow e VMware), a Logicalis tem mais de 6.500 colaboradores focados em compreender as prioridades dos clientes e melhorar a sua experiência.

Como Architects of Change, o foco da Logicalis é conceber, apoiar e executar a transformação digital dos clientes, reunindo a sua visão com a sua perícia tecnológica e insights da indústria. A empresa, através de seu profundo conhecimento dos principais motores da indústria de IT, tais como Segurança, Cloud, Gestão de Dados e IoT, pode abordar as prioridades dos clientes, tais como receitas e crescimento do negócio, eficiência operacional, inovação, risco e conformidade, governação de dados e sustentabilidade.

O Grupo Logicalis tem receitas anuais de 1,5 mil milhões de dólares, provenientes de operações na Europa, América do Norte, América do Sul, Ásia-Pacífico e África. É uma divisão da Datatec Limited, cotada na Bolsa de Valores de Joanesburgo, com receitas superiores a 4,1 mil milhões de dólares.