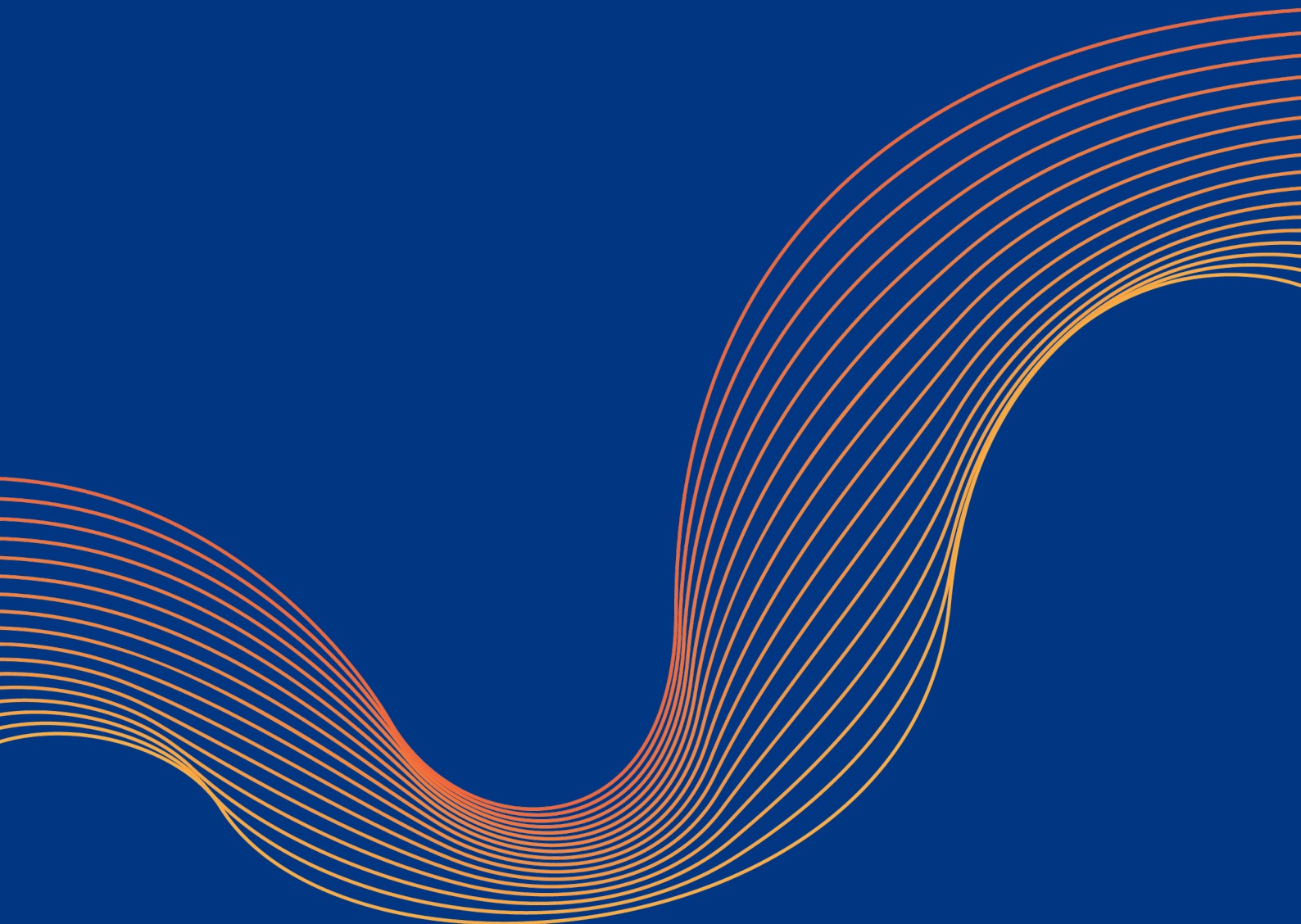

Como a Cloudflare otimiza o conteúdo da web para carregar páginas mais rápido



ÍNDICE

Sumário executivo	3
O que é otimização de conteúdo?	4
Protocolos web mais rápidos	5
Compactação e otimização de imagens	6
Entrega e otimização de vídeos	8
Compactação	8
Sobre a Cloudflare	10

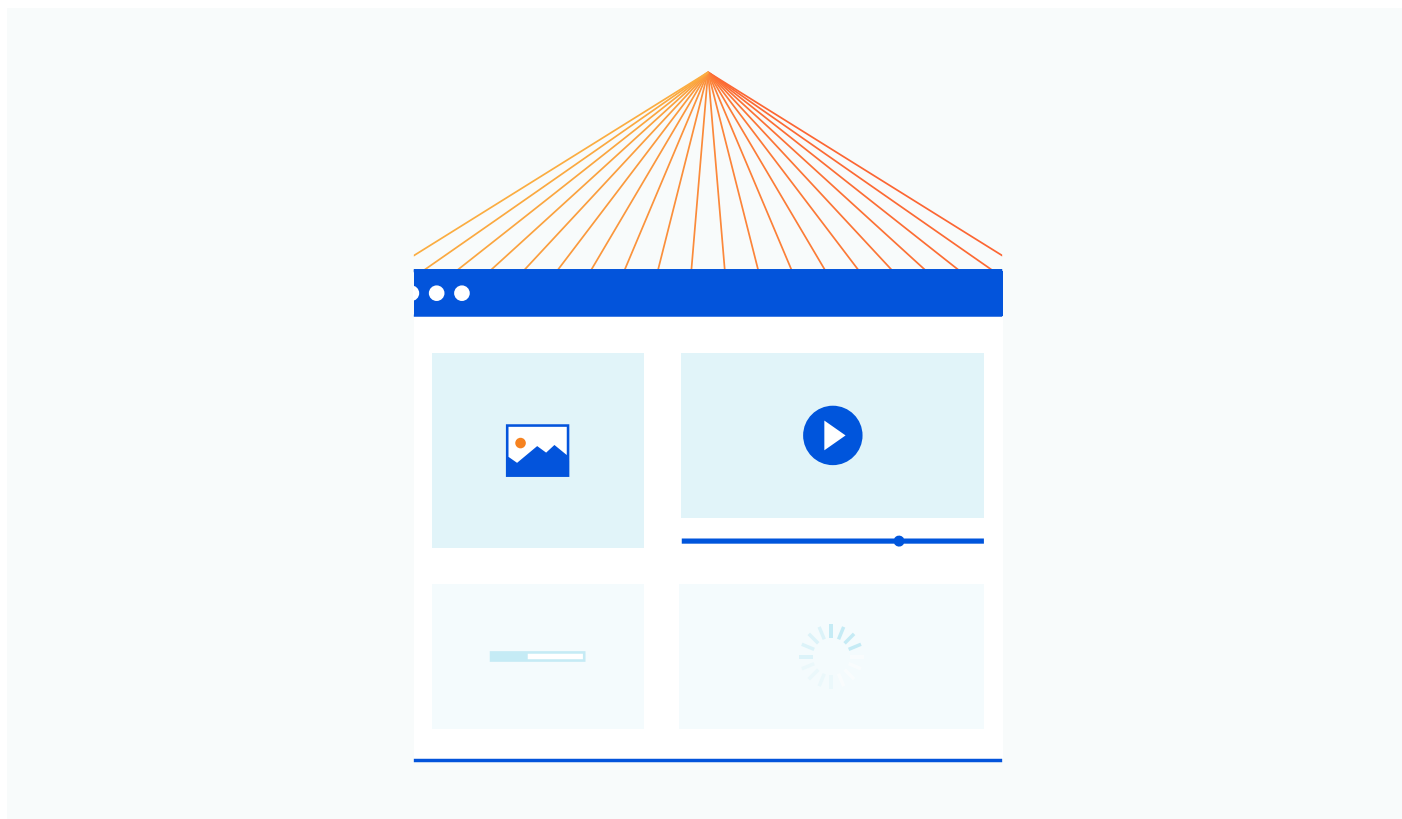
Sumário executivo

Vários estudos confirmaram que os consumidores esperam experiências rápidas e perfeitas ao usar sites e aplicativos web. Se o seu site não for rápido e eficiente, você provavelmente está perdendo grandes oportunidades de negócios.

Existem três áreas principais em que a Cloudflare pode aumentar sua performance na web: capacidade de resposta do servidor, latência de rede e otimização de conteúdo. Este artigo destaca a terceira área: otimização de conteúdo.

Veremos como a Cloudflare otimiza seu conteúdo para garantir que seus usuários tenham uma experiência de cliente superior. A Cloudflare faz isso oferecendo suporte aos protocolos web mais recentes e mais rápidos, otimizando imagens e vídeos para entrega mais rápida e usando técnicas modernas de compactação para reduzir o tamanho do arquivo.

O QUE É OTIMIZAÇÃO DE CONTEÚDO?



Otimização de conteúdo da Cloudflare

Para qualquer propriedade da web, uma variedade de componentes formam o conteúdo que precisa ser entregue do servidor de origem ao usuário final, incluindo imagens, vídeo, arquivos CSS e JavaScript e HTML.

A Rede global da Cloudflare abrange mais de 250 cidades em mais de 100 países. Nós armazenamos em cache ativos estáticos em toda nossa Rede e sempre direcionamos os usuários finais para o data center mais próximo, minimizando a latência. Criamos uma versão otimizada de seus ativos originais em um tamanho de arquivo muito menor. Ao otimizar o tamanho do arquivo de conteúdo e os caminhos de rede, oferecemos tempos de carregamento super rápidos no caminho mais curto possível para o usuário.

A Cloudflare permite que você:

- Use protocolos mais rápidos para reduzir muito a latência da rede e redefinir a prioridade do conteúdo para que recursos grandes, como arquivos JavaScript, não bloqueiem o carregamento da página
- Otimize e compacte imagens para acelerar os tempos de carregamento
- Converta arquivos de vídeo usando codecs modernos para simplificar o streaming
- Compacte arquivos com eficiência para carregamento mais rápido usando a compactação Brotli e gzip

1. Protocolos web mais rápidos



A Cloudflare é líder do setor no suporte a protocolos web novos e mais eficientes.

O HTTP/2 é muito mais rápido e eficiente que o HTTP/1.1, a versão anterior do HTTP, que ainda é amplamente utilizada na internet, graças a vários recursos e melhorias adicionais ao protocolo.

Priorização HTTP/2: No HTTP/2, os desenvolvedores têm controle prático e detalhado sobre a priorização ou a ordem em que o conteúdo é carregado. Isso permite que eles maximizem a velocidade de carregamento da página, mesmo em diferentes navegadores, em um grau que não era possível no HTTP/1.1.

No contexto de performance na web, a priorização refere-se à ordem em que as partes do conteúdo são carregadas. A priorização afeta o tempo de carregamento de uma página web. Certos recursos podem bloquear o carregamento do restante da página se eles tiverem que ser carregados primeiro: eles são conhecidos como recursos de bloqueio de renderização.

Arquivos JavaScript grandes, por exemplo, podem não precisar ser carregados imediatamente para a funcionalidade da página, mas se tiverem que ser carregados antes do restante do conteúdo, eles podem atrasar a capacidade do usuário de interagir com o conteúdo. Ao carregar os arquivos JavaScript grandes por último, os desenvolvedores garantem que o restante da página seja carregado primeiro e com mais eficiência.

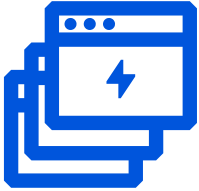
Atualmente, a Cloudflare é o único provedor de CDN (rede de distribuição de conteúdo) que oferece suporte à priorização HTTP/2. Além disso, a Cloudflare construiu um mecanismo de priorização especificamente para a manipulação de recursos em HTTP/2 para que todas as páginas web sejam carregadas mais rapidamente em qualquer navegador. Os desenvolvedores podem personalizar a priorização, se desejarem, mas você também pode usar as configurações padrão da Cloudflare para acelerar automaticamente os tempos de carregamento.

Multiplexação: o HTTP/2 também fornece dados de forma mais eficiente do que o HTTP/1.1, enviando vários elementos de conteúdo de uma vez em vez de um de cada vez. No HTTP/2, quando um cliente solicita uma página web, o servidor envia vários streamings de dados para o cliente simultaneamente, em vez de enviar uma coisa após a outra. Esse método de entrega de dados é conhecido como multiplexação.

Outras melhorias de velocidade do HTTP/2 incluem:

- Compactação de cabeçalho: cabeçalhos HTTP menores podem alcançar dispositivos cliente mais rapidamente
- Push do servidor: os servidores podem entregar conteúdo antes que os dispositivos do cliente o solicitem, reduzindo o número de viagens de ida e volta
- Prioridade de streaming: os navegadores podem solicitar quais recursos desejam receber primeiro para um carregamento de página mais eficiente
- Como resultado de todas essas melhorias, os sites que usam HTTP/2 carregam até 14% mais rápido¹ do que aqueles que usam HTTP/1.1
- A ativação do HTTP/2 faz com que suas propriedades da web sejam carregadas com mais rapidez e eficiência, antes mesmo que o restante do seu conteúdo seja otimizado

2. Compactação e otimização de imagens



A otimização de imagem é o processo de preparar imagens para carregar rapidamente em vários dispositivos e tamanhos de tela. Imagens não otimizadas podem deixar um site muito lento. Existem várias maneiras de acelerar o carregamento de imagens, desde otimizar as próprias imagens até acelerar os processos de bastidores envolvidos no carregamento das imagens.

Redimensionamento para vários tamanhos de tela:

o uso de imagens de alta qualidade é importante para manter os usuários envolvidos, mas os arquivos de imagem não precisam ser enormes. Imagens menores em termos de tamanho de arquivo carregam mais rápido. Imagens muito grandes ou imagens de alta resolução podem ter um grande impacto no tempo de carregamento da página e geralmente são desnecessárias.

Considere esta foto da parede de lâmpadas de lava da Cloudflare:



Em uma tela DPI normal, essas imagens têm a mesma aparência, mas a imagem à direita usa 20 vezes mais dados para carregar.

Para manter os arquivos de imagem o menor possível, as imagens devem ser otimizadas para o tamanho de tela específico em que estão sendo carregadas. Imagens maiores devem ser carregadas apenas para telas maiores; em telas menores, imagens menores podem ser usadas para um carregamento ainda mais rápido; imagens de resolução completa não devem ser usadas.

É necessário muito trabalho dos desenvolvedores para redimensionar imagens e manter um catálogo de variantes de imagem para vários tipos de dispositivos. No entanto, o Redimensionamento do Cloudflare Images faz isso automaticamente, criando várias cópias de um único arquivo mestre e disponibilizando-as no cache da Cloudflare. Isso reduz significativamente o número de imagens que você precisa gerenciar e manter em seu catálogo. O resultado: tempos de carregamento de página mais rápidos em todos os dispositivos, de smartphones a desktops e uma melhor experiência do usuário.



Conversão automática para WebP

O streaming paralelo de imagens progressivas é possível aproveitando a priorização HTTP/2. Para transmitir imagens em paralelo, o servidor prioriza os dados da imagem da seguinte maneira:

O cabeçalho da imagem que contém o tamanho da imagem tem prioridade muito alta, pois o navegador precisa saber o tamanho o mais rápido possível para fazer o layout da página. O cabeçalho da imagem é pequeno, então não custa enviá-lo antes de outros dados. Carregá-lo primeiro evita que a página “salte” à medida que o restante das imagens é carregada.

A quantidade mínima de dados na imagem necessária para mostrar uma visualização da imagem tem prioridade média.

O restante dos dados da imagem é de baixa prioridade. Os navegadores podem transmiti-los por último para refinar a qualidade da imagem quando não há pressa, pois a página já está totalmente utilizável.



Streaming paralelo para imagens progressivas

O carregamento de imagens progressivas é um método para reduzir o tempo de carregamento das imagens. As imagens progressivas carregam inicialmente em um nível de qualidade inferior, mas carregam mais informações ao longo do tempo. Dessa forma, a imagem é carregada rapidamente no início e, em segundos, melhora a qualidade. O usuário não precisa esperar o carregamento da página, mas ainda obtém os benefícios de uma imagem de alta qualidade.

A Cloudflare oferece streaming paralelo de imagens progressivas: streaming de várias imagens de uma vez em vez de uma de cada vez. Além de ser mais eficiente, o streaming paralelo ajuda a eliminar saltos de página à medida que a página é carregada, melhorando a experiência do usuário.

O streaming paralelo de imagens progressivas é possível aproveitando a priorização HTTP/2. Para transmitir imagens em paralelo, o servidor prioriza os dados da imagem da seguinte maneira:

O cabeçalho da imagem que contém o tamanho da imagem tem prioridade muito alta, pois o navegador precisa saber o tamanho o mais rápido possível para fazer o layout da página. O cabeçalho da imagem é pequeno, então não custa enviá-lo antes de outros dados. Carregá-lo primeiro evita que a página “salte” à medida que o restante das imagens é carregada.

A quantidade mínima de dados na imagem necessária para mostrar uma visualização da imagem tem prioridade média.

O restante dos dados da imagem é de baixa prioridade. Os navegadores podem transmiti-los por último para refinar a qualidade da imagem quando não há pressa, pois a página já está totalmente utilizável.

3. Entrega e otimização de vídeos



Os consumidores de hoje esperam poder interagir com uma variedade de conteúdo enquanto visitam propriedades da web e usam aplicativos. O conteúdo de vídeo é mais importante agora do que nunca para o envolvimento do usuário.

No entanto, conteúdo de vídeo de carregamento lento pode ter um impacto negativo no envolvimento do usuário. Vídeos incorporados, não otimizados, podem diminuir os tempos de carregamento da página, frustrando os usuários.³ Cada atraso de buffer de 1 segundo na reprodução de vídeo resulta em um aumento de 5,8% nas taxas de abandono do usuário.⁴ Felizmente, a Cloudflare ajuda você a otimizar o processo de codificação e entrega de vídeo.

O Stream da Cloudflare é uma plataforma de vídeo on-line compatível com codificação de vídeo moderna para que os editores não precisem atualizar continuamente para codecs mais eficientes. É uma plataforma de ponta a ponta; eliminando a necessidade de manter uma infraestrutura de streaming de vídeo. Além disso, a Rede global da Cloudflare acelera muito os tempos de entrega de streaming para usuários finais em todo o mundo e otimiza a resolução de vídeo para o usuário final por meio de nosso player HTML5.

O Stream da Cloudflare é compatível com protocolos modernos de streaming de vídeo, como MPEG-DASH e HLS. O streaming de taxa de bits adaptável é um recurso desses protocolos; o streaming de taxa de bits adaptável ajusta dinamicamente a qualidade do vídeo em resposta às condições da rede, para que os usuários sempre obtenham a melhor qualidade de vídeo possível sem esperar que o vídeo seja armazenado em buffer por vários segundos.

4. Compactação



Reduzir o tamanho do arquivo aumenta a velocidade de carregamento, razão pela qual a compactação é uma tecnologia tão importante para otimizar seu conteúdo na internet. Um arquivo compactado será carregado muito mais rápido do que um não compactado, pois menos dados precisam ser transferidos.

A compactação Brotli é um dos tipos mais eficazes de compactação disponíveis hoje para conteúdo web. Em amplo uso desde que foi desenvolvida, em 2016, a compactação Brotli é compatível com todos os principais navegadores. Ela funciona compactando o texto usando um dicionário de frases comuns. Isso a torna adequada para compactar arquivos HTML, CSS e JavaScript, reduzindo frações de segundo no tempo de carregamento da página.

A compactação Brotli é sem perdas: não afeta nem reduz a qualidade do seu conteúdo. No entanto, reduz o tamanho do arquivo em um grau maior do que outros tipos de compactação:

- Arquivos HTML compactados com Brotli são 21% menores do que aqueles compactados com gzip
- Arquivos JavaScript são 14% menores que gzip
- Arquivos CSS são 17% menores que gzip⁵

Os clientes da Cloudflare podem ativar a compactação Brotli no Painel de controle da Cloudflare com um único clique. A Cloudflare também oferece compactação gzip caso a Brotli não seja compatível com o cliente (a compactação gzip também acelera o conteúdo, mas não tanto quanto a compactação Brotli).

Conclusão

Melhorar a performance de suas propriedades voltadas para a internet requer uma abordagem multifacetada que envolve minimizar a latência da rede, melhorar a capacidade de resposta do servidor e reduzir o tamanho dos arquivos. A Cloudflare pode minimizar o esforço envolvido para otimizar os ativos da web e melhorar significativamente os tempos de carregamento das páginas. Entre em contato com a Cloudflare hoje para configurar um teste ou avaliação e experimentar os benefícios de uma internet mais rápida.

Sobre a Cloudflare

A Cloudflare, Inc. tem a missão de ajudar a construir uma internet melhor. A plataforma da Cloudflare protege e acelera qualquer aplicativo de internet on-line sem adicionar hardware, instalar software ou alterar uma linha sequer de código. Os ativos da internet habilitados pela Cloudflare têm todo o tráfego da web roteado por meio de sua Rede global inteligente, que fica mais inteligente a cada solicitação. Como resultado, pode-se perceber um aumento significativo na performance e uma redução do número de spams e outros ataques. A Cloudflare foi incluída na lista das Melhores Culturas Corporativas da Entrepreneur Magazine em 2018 e classificada como uma das Empresas Mais Inovadoras do Mundo pela revista Fast Company em 2019. Com sede em São Francisco, CA, a Cloudflare tem escritórios em Austin, TX, Champaign, IL, Nova York, NY, San Jose, CA, Seattle, WA, Washington, D.C., Lisboa, Londres, Munique, Pequim, Cingapura e Sydney

OBSERVAÇÕES FINAIS

1. Griffin, Jonathan. "HTTP/2 vs HTTP/1." The Webmaster, <https://www.thewebmaster.com/hosting/2015/dec/14/what-is-http2-and-how-does-it-compare-to-http1-1/>. Acessado em 11 de fevereiro de 2020.
2. "A new image format for the Web." Google Developers, <https://developers.google.com/speed/webp>. Acessado em 11 de fevereiro de 2020.
3. How to Fix Video That's Slowing Down Your Page Load Time." Jonesen, <https://jonesen.com/blog/how-to-fix-video-thats-slowing-down-your-page-load-time/>. Acessado em 9 de agosto de 2019.
4. Krishnan, S. Shunmuga and Ramesh K. Sitaraman. "Video Stream Quality Impacts Viewer Behavior: Inferring Causality Using Quasi-Experimental Designs." IEEE, https://people.cs.umass.edu/~ramesh/Site/HOME_files/imc208-krishnan.pdf. Acessado em 9 de agosto de 2019.
5. Jain, Ankit. "Brotli vs Gzip Compression. How we improved our latency by 37%." OYOTech (Medium), <https://medium.com/oyotech/how-brotli-compression-gave-us-37-latency-improvement-14d41e50fee4>. Acessado em 12 de fevereiro de 2020.

© 2022 Cloudflare Inc. Todos os direitos reservados. O logotipo da Cloudflare é uma marca registrada da Cloudflare. Todos os demais nomes de produtos e de outras empresas podem ser marcas registradas das respectivas empresas às quais estamos associados.