



A latência da rede refere-se ao atraso que ocorre quando os dados viajam através de uma rede de um ponto a outro. É o tempo que um pacote de dados leva para ir da origem ao destino e voltar.

Sempre haverá alguma latência em uma rede - mas quando ela fica muito alta, pode resultar em desempenho mais lento, baixa qualidade de chamada, sites lentos e outras experiências irritantes. A alta latência é uma frustração comum para as empresas, especialmente quando afeta aplicativos de missão crítica, como sistemas telefônicos VoIP, gateways de pagamento on-line ou ferramentas de [colaboração](#) em tempo real.

Neste guia, explorarei as principais causas da latência da rede, desde hardware desatualizado e roteamento de rede ineficiente. Também abordarei ferramentas para diagnosticar a latência da rede e uma pequena lista de soluções práticas para garantir conexões mais suaves e rápidas em sua rede.

O que você vai ler:



- [Causas da latência da rede](#)
 - [1. Distância](#)
 - [2. Meio de transmissão](#)
 - [3. Hardware de rede](#)
 - [4. Conteúdo e design do site](#)
 - [5. Saltos de rede](#)
 - [6. Malware](#)
 - [7. Hospedagem](#)
 - [8. Programas](#)
- [Como diagnosticar problemas de latência de rede](#)
 - [Monitoramento de rede](#)
 - [Mapeamento de rede](#)
 - [Solução de problemas manuais](#)
 - [Analisando o desempenho do aplicativo](#)
- [Cinco maneiras de diminuir a latência da rede](#)
 - [1. Use um CDN](#)
 - [2. Implantar computação de ponta](#)
 - [3. Atualizar a infraestrutura de rede](#)
 - [4. Otimize o software e o roteamento da rede](#)
 - [5. Sub-redes](#)



Causas da latência da rede

Para realmente compreender e resolver a latência da rede, é essencial identificar suas causas, que podem variar desde fatores físicos, como distância, até aspectos mais técnicos, como desempenho de hardware e eficiência de [software](#).

VEJA: Também é importante entender o que é uma rede, como funcionam os pacotes de dados e outros fundamentos de rede.

Nesta seção, detalharemos os principais fatores que contribuem para a latência da rede, explicando como cada um deles pode afetar a velocidade da sua conexão e o desempenho geral. Ao identificar as causas subjacentes, você pode resolver melhor os problemas de latência e implementar as soluções certas para melhorar a capacidade de resposta e a confiabilidade da sua rede.

1. Distância

Se todo o resto for igual, quanto maior a distância física entre os dispositivos e os locais dos servidores, maior será a latência. No final das contas, a latência é simplesmente o tempo que leva para os dados se moverem da origem ao destino. Mesmo com a movimentação de dados em velocidades incrivelmente rápidas, distâncias significativas ainda podem introduzir atrasos perceptíveis.

Por exemplo, é por isso que bons hosts da web têm servidores em data centers em todo o mundo - isso reduz a distância que os dados precisam percorrer - eles podem oferecer um serviço mais rápido para um número maior de clientes em comparação com a necessidade de rotear todo o tráfego através de um único localização.

2. Meio de transmissão

Diferentes formas de enviar dados, como usar diferentes cabos ou conexões sem fio, podem alterar a velocidade com que os dados se movem. Os cabos de fibra óptica são como as vias expressas, pois normalmente causam muito pouco atraso.

Por outro lado, cabos de cobre e métodos sem fio costumam ser mais lentos. O tipo e a qualidade do material usado para essas conexões também são importantes porque afetam a taxa máxima na qual seus dados podem viajar, e isso também afeta a quantidade de latência que você experimentará.

VEJA: Saiba mais sobre a Rede Telefônica Pública Comutada (PSTN) e quando ela será descontinuada nos Estados Unidos e em outros países.



3. Hardware de rede

O hardware de rede, como roteadores, switches e servidores, pode contribuir para a latência se não conseguir lidar com altos volumes de dados com eficiência. Hardware de rede desatualizado ou de baixa qualidade pode tornar sua rede significativamente mais lenta, aumentando a latência. Por exemplo, um roteador mais recente projetado para VoIP oferecerá à empresa um desempenho muito melhor e mais controle do que um dispositivo mais antigo e não especializado.

Além de diminuir o desempenho da rede, os dispositivos mais antigos podem ter dificuldades para lidar com as demandas dos volumes de tráfego modernos, especialmente em ambientes de alta demanda. Como resultado, o congestionamento da rede e o enfileiramento tornam-se mais comuns, agravando ainda mais a latência.

O poder de processamento limitado e o firmware desatualizado de hardware mais antigo também podem representar uma vulnerabilidade de segurança, uma vez que estes dispositivos podem não ter as proteções mais recentes contra ameaças em evolução, comprometendo potencialmente toda a rede.

VEJO: Aprenda como realizar uma verificação de vulnerabilidade.

4. Conteúdo e design do site

O design e a complexidade de um site também podem afetar a latência. Sites com conteúdo pesado - como aqueles com imagens de alta resolução, vídeos e scripts complexos - exigem o carregamento de mais dados. Isso aumenta o tempo que um site leva para carregar e se tornar totalmente interativo, contribuindo para uma maior latência percebida. A otimização do conteúdo, como a compactação de imagens ou o uso de código eficiente, pode ajudar a minimizar esse atraso e melhorar a experiência do usuário.

VEJA: Aprenda sobre as melhores ferramentas de gerenciamento de ativos digitais e como as empresas mantêm o conteúdo da web enxuto e em grande escala.

5. Saltos de rede

Cada "salto" em um caminho de rede, como quando os dados passam por dispositivos como roteadores e switches, adiciona um pequeno atraso. Quanto mais saltos entre a origem e o destino, maior será a latência cumulativa. Cada salto introduz atrasos no processamento e no enfileiramento à medida que os pacotes de dados são inspecionados e roteados em direção ao seu destino.

6. Malware

As infecções por malware podem degradar o desempenho da rede, consumindo largura de



banda e interferindo nos processos da rede. Isso pode aumentar a latência à medida que a rede fica congestionada ou o malware interrompe o fluxo normal de dados.

7. Hospedagem

O tipo de solução de hospedagem usada para sites e aplicativos pode impactar diretamente a latência. Ambientes de hospedagem compartilhada, onde vários usuários compartilham recursos, podem resultar em aumento de latência devido à contenção de recursos.

Por outro lado, soluções VPS, [nuvem](#) ou hospedagem dedicada oferecem melhor desempenho e menor latência, pois alocam recursos com mais eficiência e reduzem o impacto de outros usuários em sua rede.

VEJO: Confira os melhores hosts da web deste ano.

8. Programas

A eficiência do software desempenha um papel crucial na latência da rede, especialmente em aplicações como serviços telefônicos VoIP. Como o software VoIP depende da transmissão de dados em tempo real, um software ineficiente pode levar ao aumento da latência e afetar negativamente a qualidade da chamada.

Como diagnosticar problemas de latência de rede

Descobrir a causa da latência da rede pode ser complicado, pois pode ser uma variedade de fatores - apenas alguns dos quais estão sob seu controle. Dito isto, há algumas coisas que você pode fazer para ajudar a identificar por que pode haver uma latência anormalmente alta na sua rede.

Monitoramento de rede

O monitoramento da rede é crucial para identificar e medir a latência. Você pode usar vários métodos e ferramentas para detectar a latência na sua rede.

- **Tempo de ida e volta (RTT)** informa quanto tempo leva para um sinal ir até um destino e voltar. Tempos mais longos significam mais atraso.
- **Tempo até o primeiro byte (TTFB)** mede a rapidez com que um site começa a carregar. Se estiver lento, pode significar que o próprio servidor está causando atrasos.
- **Comando Ping** é como uma verificação rápida para ver a velocidade com que os dados viajam em sua rede.
- **Trace rota** mostra o caminho que os dados percorrem e onde ficam mais lentos.
- **MTR (Meu Traceroute)** é uma ferramenta combinada que usa ping e traceroute para fornecer uma visão mais detalhada de onde os atrasos podem estar acontecendo.



Explore o melhor software de monitoramento de rede para garantir visibilidade total da sua rede. Eles são essenciais para manter a latência em níveis aceitáveis e corrigir novas lentidão que surjam.

Mapeamento de rede

O mapeamento de rede é um processo essencial para compreender e gerenciar a latência da rede. Envolve a criação de uma representação visual da infraestrutura da sua rede, incluindo todos os dispositivos, conexões e caminhos pelos quais os dados trafegam.

Essa visualização também pode revelar complexidades e gargalos na rede que podem contribuir para a latência. Ao examinar o layout da rede, você pode identificar caminhos longos, saltos excessivos ou nós congestionados que podem estar causando atrasos. As ferramentas de mapeamento de rede podem até fornecer dados em tempo real sobre o desempenho da rede, facilitando a detecção de problemas à medida que ocorrem.

Solução de problemas manuais

Sabemos que a solução de problemas pode ser demorada e tediosa, mas geralmente é a maneira mais eficaz de identificar e corrigir problemas de latência de rede. Por exemplo, solucionar problemas de qualidade da rede VoIP pode resolver chamadas perdidas em cinco minutos - ou pode levar algumas horas com a ajuda de alguém com décadas de experiência em TI e telecomunicações.

Adotar uma abordagem metódica para a solução de problemas oferece uma maneira sistemática de eliminar cada causa possível, reduzindo, em última análise, suposições e aumentando a eficiência do seu processo de descoberta. Seguindo um plano estruturado ou usando ferramentas de diagnóstico e solução de problemas de rede específicas, você pode identificar a origem do problema e aplicar as soluções apropriadas para recuperar o desempenho ideal da rede.

Analisando o desempenho do aplicativo

Às vezes, a causa da latência de rede percebida está em aplicativos específicos. A análise do desempenho dos aplicativos - especialmente aqueles que dependem fortemente da conectividade de rede, como o software CRM - pode esclarecer se a latência é um problema de rede ou um problema específico do aplicativo.

Certifique-se de verificar as ferramentas de monitoramento de desempenho de aplicativos, pois elas podem rastrear tempos de resposta, caminhos de transação e outras métricas que afetam a experiência do usuário.



Cinco maneiras de diminuir a latência da rede

Aqui estão cinco maneiras práticas de corrigir a latência da rede e melhorar o desempenho geral da rede.

1. Use um CDN

Uma Content Delivery Network (CDN) é uma ampla rede de servidores e data centers localizados em todo o mundo. Sua função principal é armazenar e gerenciar dados, tornando-os mais acessíveis e rápidos para serem recuperados de vários locais.

Esta configuração de rede é benéfica não apenas para o conteúdo do site, mas também para serviços baseados na Internet, como VoIP.

Especialmente para VoIP de call center, um CDN garante que os dados de voz sejam transmitidos de um servidor próximo, melhorando a clareza e a confiabilidade das chamadas. Ao reduzir a distância que os dados precisam percorrer, um CDN otimiza a velocidade e a qualidade do serviço, seja carregando um site ou conectando uma chamada de voz.

VEJO: Explore os melhores provedores de CDN.

2. Implantar computação de ponta

A edge computing concentra-se no processamento de dados perto de onde eles são gerados, em vez de depender de um data center central distante.

Este método reduz a distância que os dados precisam percorrer, levando a um processamento mais rápido e a menos atrasos. Também é particularmente eficaz em ambientes onde tempos de resposta rápidos são cruciais, como call centers.

Por exemplo, um call center pode considerar a computação de ponta útil para análises em tempo real. Ao permitir o processamento local de dados, a edge computing garante um tratamento de dados mais eficiente - o que é essencial para as demandas de alta velocidade das modernas tecnologias de call center.

VEJA: Leia nossa breve introdução à computação de ponta.

3. Atualizar a infraestrutura de rede

Atualizar a infraestrutura de rede significa substituir peças antigas, como roteadores e cabos, por peças mais novas e mais rápidas. Por exemplo, mudar de cabos de cobre antigos para cabos de fibra óptica ou adquirir roteadores melhores. Essas atualizações ajudam a mover e processar dados com mais rapidez, reduzindo atrasos na rede.



Até mesmo melhorar seu plano de internet para um com maior largura de banda pode fazer uma diferença significativa. Essas atualizações fundamentais resolvem atrasos causados por equipamentos físicos lentos ou obsoletos.

VEJO: Aprenda como encontrar o melhor provedor de serviços de Internet (ISP).

4. Otimize o software e o roteamento da rede

O fluxo de dados eficiente depende de otimizações de software e roteamento para minimizar atrasos. A implementação de redes definidas por software (SDN) permite ajustes dinâmicos de tráfego, garantindo que os dados sigam o caminho mais rápido. As configurações de qualidade de serviço (QoS) podem priorizar o tráfego crítico, como chamadas de vídeo, em vez de dados menos urgentes. A simplificação dos caminhos de roteamento, por exemplo, reduzindo saltos de rede desnecessários, acelera ainda mais a entrega.

VEJA: Aprenda como otimizar uma rede VoIP, que é especialmente sensível à latência.

5. Sub-redes

A sub-rede divide uma rede IP em sub-redes menores com base em intervalos de endereços IP. Isso ajuda a evitar que muitos dispositivos sobrecarreguem a rede, reduz a lentidão e facilita o gerenciamento do tráfego da rede.

Ao localizar o tráfego, a criação de sub-redes minimiza a distância que os pacotes de dados precisam percorrer, o que reduz os atrasos causados por congestionamento e roteamento. Por exemplo, numa rede de escritório, a criação de sub-redes separadas para departamentos pode melhorar o desempenho, isolando o tráfego e reduzindo saltos de rede desnecessários.