

# Vencendo Desafios de Aplicativos Multisserviço com o Big-IP GTM

**Visão Geral** Os aplicativos evoluíram de simples facilitadores de negócios para se tornarem o negócio principal das organizações. Foi-se o tempo em que todos os usuários se conectavam a um megassite centralizado para acessar as informações. Os aplicativos tornaram-se de missão crítica, estendendo seu alcance a um mercado global. Eles também aumentaram em complexidade, ao se tornarem conscientes do estado das sessões, com serviços Web integrados em múltiplas camadas para execução, usando tecnologias da próxima geração, como o VoIP, XML e assim por diante.

Para organizações implementando esse tipo de aplicativos multisserviços, garantir a disponibilidade e gerenciabilidade do aplicativo é a chave para continuar nos negócios. A indisponibilidade e o excesso de carga administrativa não somente podem causar perda de receita, mas também podem ocasionar atrasos desastrosos na distribuição de serviços e produtos, pondo em risco a credibilidade com os clientes.

Conforme os sites que hospedam aplicativos multisserviços aumentam em número e complexidade, a experiência do usuário final acaba sendo prejudicada. Nessa situação, as companhias podem acabar perdendo negócios e receita, devido à insatisfação dos clientes. A Zona Research relata que mais de 25 bilhões de dólares são perdidos todos os anos por causa do mau desempenho da web. No caso de empresas financeiras, a indisponibilidade afeta a receita, a distribuição e o gerenciamento da conformidade, o que pode levar a penalidades severas.

A ameaça dos ataques DNS e a falta de gerenciamento centralizado para aplicativos multisserviços podem comprometer a capacidade de uma companhia de ser produtiva e lucrativa.

Este documento descreve como o BIG-IP® Global Traffic Manager da F5 pode vencer os desafios de uma infra-estrutura de aplicativos multisserviços para oferecer o máximo de disponibilidade, reduzir os custos da infra-estrutura e a sobrecarga administrativa, melhorando o desempenho a fim de proporcionar uma experiência superior aos usuários finais.

## **Desafios**

Os aplicativos não são mais entidades monolíticas sendo executadas em um megasservidor que distribui conteúdo para os usuários. Eles evoluíram para um complexo conjunto de serviços diferentes colaborando entre si. Esses serviços normalmente possuem percepção de estado, têm interdependências e são normalmente distribuídos entre sites geograficamente dispersos. As companhias são capazes de gerenciar apenas serviços individuais e não podem distribuir de forma holística os aplicativos de múltiplos serviços. Alguns dos desafios enfrentados pelas companhias distribuindo aplicativos multisserviços incluem:

- **Falta de visibilidade do estado do aplicativo** - Em uma rede de aplicativos de múltiplos serviços, as companhias não têm as ferramentas para verificar o estado e as interdependências entre serviços para determinar com precisão o estado desses aplicativos. Quando esses serviços são interrompidos, algumas organizações têm de iniciar um processo manual de redirecionamento que envolve o rastreamento dos serviços que têm dependências, desativando-os um a um. Esse processo não é apenas trabalhoso, mas também propenso a erros,

principalmente quando a companhia tem um grande número de aplicativos e serviços, para não falar no custo da indisponibilidade.

As companhias também precisam saber se esses aplicativos estão distribuindo o conteúdo certo, já que simplesmente verificar se um aplicativo está funcionando não é o suficiente para garantir uma alta disponibilidade.

- **Experiência inferior para o usuário** - Conforme as organizações distribuem seus aplicativos de missão crítica para vários sites, elas têm de gerenciar o tráfego global a fim de que os usuários finais sempre sejam roteados para o site com melhor desempenho. Os aplicativos multisserviços devem rastrear e registrar as transações do usuário final com os serviços, especialmente se eles têm dependências entre si. As companhias falham ao tentar distribuir serviços individuais para usuários sem levar em conta o estado desses serviços, suas interdependências e a identidade do usuário final. Os usuários finais são facilmente frustrados com sites indisponíveis, transações interrompidas e dados perdidos, e procurarão rapidamente outro site, fechando negócio com outra companhia. A Gartner realizou uma pesquisa que revelou: **“Usuários da Internet não esperam mais do que 20 segundos para ver conteúdo.”**
- **Degradação do desempenho dos aplicativos** - As condições de tráfego na rede são muito dinâmicas e mudam de forma imprevisível. Isso pode causar um pico de tráfego em um website, sobrecarregando a infra-estrutura e o aplicativo, causando uma severa degradação no desempenho. Os administradores de rede precisam da capacidade de adaptar e evoluir com as condições da rede, para distribuir o tráfego de forma dinâmica entre os sites. Uma abordagem proativa é definir políticas personalizadas de distribuição de tráfego alinhadas com os objetivos do negócio.
- **Paralisação da manutenção** - Os administradores de rede enfrentam constantemente o desafio de executar manutenção planejada em sites distribuídos sem causar uma interrupção na disponibilidade do aplicativo. Com uma infra-estrutura de aplicativos multisserviços, isso se torna um desafio ainda maior, pois somente os serviços que fazem parte do aplicativo atualmente em manutenção precisam ser desativados. Freqüentemente, as companhias não têm escolha e precisam desativar todo o data center para fazer as atualizações.
- **Impacto global dos erros administrativos** - Conforme os aplicativos se tornam mais e mais distribuídos, o gerenciamento de redes de aplicativos multisserviços em vários sites se torna um desafio gigantesco. Quaisquer erros ou falhas de configuração agora são sentidos em um nível global. As organizações precisam de ferramentas administrativas que possam oferecer uma visão global de sua infra-estrutura, dando a elas uma maneira fácil de gerenciar a rede e suas políticas de negócios e proteger a disponibilidade dos aplicativos. A integração das soluções de gerenciamento de vários fornecedores não é apenas um processo caro, mas também pode se transformar rapidamente em um pesadelo administrativo. Com o surgimento do IPv6, os administradores de rede devem gerenciar sua infra-estrutura para oferecer escala e suporte tanto ao IPv4 quanto ao IPv6.
- **Gerenciamento do DNS** - A maioria dos administradores faz o gerenciamento do DNS usando linhas de comando. Conforme cresce o número de linhas DNS, adicionar, excluir e mover registros DNS por meio de uma interface de linha de comando pode facilmente levar a erros. Os administradores de DNS precisam

de uma interface de usuário simples, flexível e poderosa, com escala adequada à infra-estrutura DNS e que simplifique a tarefa de gerenciá-la.

Os administradores também desejam a integração completa do balanceamento global de carga com sua infra-estrutura DNS existente. Eles não querem mudar suas políticas e registros DNS existentes, especialmente quando gerenciam milhões de zonas.

- **Vulnerabilidades de segurança** - As companhias precisam de uma abordagem holística e integrada para proteger a rede e os aplicativos contra ameaças e ataques em potencial. As versões antigas do BIND são mais vulneráveis a ataques e são difíceis de atualizar sem as ferramentas administrativas adequadas. Novas ameaças de segurança surgem constantemente, como a adulteração de arquivo de zona, DNS Pharming, DoS, inundações SYN, etc. Ataques recentes contra a Akamai e os servidores DNS root nos Estados Unidos e ataques pharming contra servidores DNS .com confirmam que os ataques aos DNS estão crescendo em número. Infelizmente, o DNS nem sempre é bem conhecido, o que expõe pontos vulneráveis na rede por causa de erros de configuração ou arquitetura.

## Solução

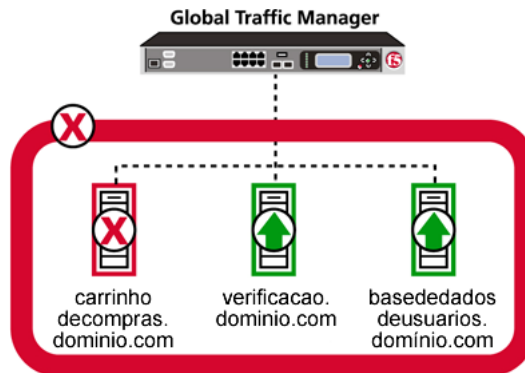
### O BIG-IP Global Traffic Manager

O BIG-IP Global Traffic Manager da F5 foi criado com a TMOS, que fornece às companhias uma maneira holística de superar os desafios dos aplicativos multisserviços, incluindo desempenho, segurança, alta disponibilidade e gerenciamento. O BIG-IP Global Traffic Manager é a única solução que oferece às companhias a flexibilidade e escalabilidade necessárias para que se adaptem aos requisitos dos aplicativos em evolução e para que forneçam a melhor qualidade de serviço aos seus usuários finais.

### Estado completo do aplicativo

O BIG-IP Global Traffic Manager oferece um monitoramento abrangente do estado dos aplicativos, em vez de simplesmente informar se estão ativos ou não. O BIG-IP Global Traffic Manager oferece a verificação completa do estado do aplicativo, que você pode usar para determinar a verdadeira disponibilidade desse aplicativo e direcionar o tráfego para sites mais disponíveis ou com melhor desempenho. Com o BIG-IP Global Traffic Manager, você pode diminuir a carga administrativa, aumentar a confiabilidade e eliminar os custos da indisponibilidade. Um melhor gerenciamento de aplicativos distribuídos começa com o monitoramento completo, incluindo:

**Monitoramento de aplicativos de múltiplos serviços** - O BIG-IP Global Traffic Manager pode monitorar de forma holística o estado de aplicativos de múltiplos serviços, levando em conta as dependências entre os vários serviços. No exemplo a seguir, o BIG-IP Global Traffic Manager rastreia automaticamente as dependências entre o carrinho de compras, a verificação e os serviços da base de usuários, marcando o aplicativo inteiro como indisponível se qualquer desses serviços falhar. Isso ajuda você a automatizar seu processo de redirecionamento, eliminando a sobrecarga administrativa, o custo da indisponibilidade e o exaustivo trabalho de rastrear as interdependências de serviços.



**Monitores específicos de aplicativos** - O BIG-IP Global Traffic Manager oferece suporte a monitores integrados de estado para mais de 18 aplicações, como SIP, Oracle, LDAP, MySQL e outros. Com o BIG-IP Global Traffic Manager, você pode executar o monitoramento dirigido de aplicativos para determinar com precisão o estado de cada um deles, garantindo que estão distribuindo o conteúdo certo.

**Monitores compostos** - O BIG-IP Global Traffic Manager fornece monitores compostos que verificam o estado de um aplicativo em vários níveis antes de determinar sua disponibilidade. Você pode combinar tipos diferentes de monitores no contexto de um aplicativo para melhorar a disponibilidade e eliminar a perda de dados. Isso também ajuda a eliminar a sobrecarga adicional gerada por falsos positivos, diminuindo custos administrativos.

#### **Continuidade do cliente para aplicativos multisserviços**

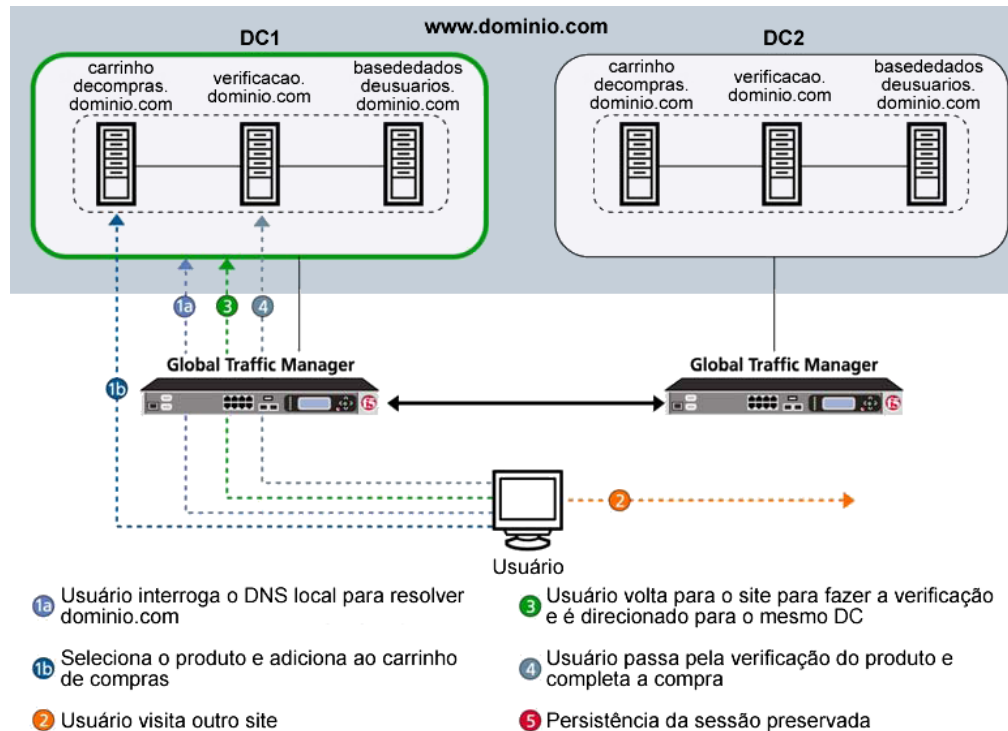
O BIG-IP Global Traffic Manager pode direcionar usuários finais aos serviços apropriados, baseando-se:

- No estado do aplicativo
- Nas dependências entre serviços
- Na identidade do usuário

O BIG-IP Global Traffic Manager pode rastrear o estado do aplicativo, de modo que os usuários sempre recebem o conteúdo certo, sem sessões interrompidas ou dados perdidos. Isso garante a integridade da sessão do aplicativo e melhora a experiência do usuário final, pois essas sessões podem persistir entre aplicativos e os usuários podem ser roteados ao data center ou servidor adequados, de acordo com o estado do aplicativo.

O exemplo a seguir usa um aplicativo de e-commerce que consiste em um serviço de carrinho de compras (carrinhodecompras.dominio.com), um serviço de verificação (verificacao.dominio.com), e um serviço de base de dados de usuários (basededadosdeusuarios.dominio.com). Um cliente adiciona itens no carrinho de compras e volta depois de uma hora para verificar os itens. Se o cliente for encaminhado ao data center 2 para o processo de verificação, a sessão será interrompida, porque todas as informações do cliente (login, itens comprados) estão no data center 1. A transação falharia e o cliente teria de começar tudo de novo.

O BIG-IP Global Traffic Manager mantém a sessão do cliente, encaminhando-a novamente ao mesmo data center, rastreando a identidade do cliente, seu histórico de transações e as dependências entre serviços. Como o carrinho de compras no data center 1 está cheio de itens a serem verificados, o BIG-IP Global Traffic Manager torna os clientes persistentes entre serviços múltiplos no mesmo data center, para que a sessão do cliente seja preservada.



**Roteamento inteligente do tráfego**

A F5 lidera o setor com a capacidade de criar políticas personalizadas de distribuição de tráfego para o tráfego global, baseadas nos critérios da companhia. Usando uma linguagem de script baseada em TCL, a iRules, você pode instruir o BIG-IP Global Traffic Manager para ativar eventos DNS e inspecionar mensagens DNS para distribuir o tráfego de aplicativos ao data center, servidor virtual ou grupo de servidores adequado.

A iRule a seguir inspeciona cada pedido DNS de entrada e verifica o endereço LDNS. Se ele for o endereço LDNS desejado, então o grupo (pool) adequado (3DNS\_pool) é usado. Para pedidos DNS de todos os outros servidores LDNS, se o tipo de registro do recurso for "A" e o site solicitado for o [www.dominio.com](http://www.dominio.com), o pedido é redirecionado para outro site.

```
rule CLIENT_RULE {
  when DNS::REQUEST {
    if ( IP::remote_addr == 10.10.10.10 )
      use pool 3dns_pool1
    }
    else if ( RRTYPE == "A" && RRNAME == "www.dominio.com" )
      use cname www.redirect.dominio.com
    }
  }
}
```

**Poderoso balanceamento de carga**

O BIG-IP Global Traffic Manager inclui as capacidades de distribuição de tráfego mais avançadas do setor, para atender às necessidades de qualquer organização ou aplicativo globalmente implementado. O BIG-IP Global Traffic Manager não oferece apenas os modos de balanceamento de carga estáticos como round robin, ratio e

disponibilidade global, mas também dá aos clientes a capacidade de rotear tráfego de acordo com várias medidas de desempenho, como tempo de ida e volta, saltos, conexões, pacotes perdidos, capacidade dos servidores e muito mais.

#### ***Persistência de Área Ampla***

O BIG-IP Global Traffic Manager fornece modos sofisticados de persistência para garantir que os usuários sejam direcionados aos recursos certos. Ele distribui o tráfego de forma inteligente ao mesmo site para manter a consistência de aplicativos e transações. Ele sincroniza informações de persistência entre todos os dispositivos, garantindo que os usuários sempre sejam direcionados de volta ao mesmo site, independentemente do ponto de entrada. Por fim, ele propaga as informações de persistência aos servidores DNS locais para reduzir a frequência necessária para sincronizar bases de dados em segundo plano.

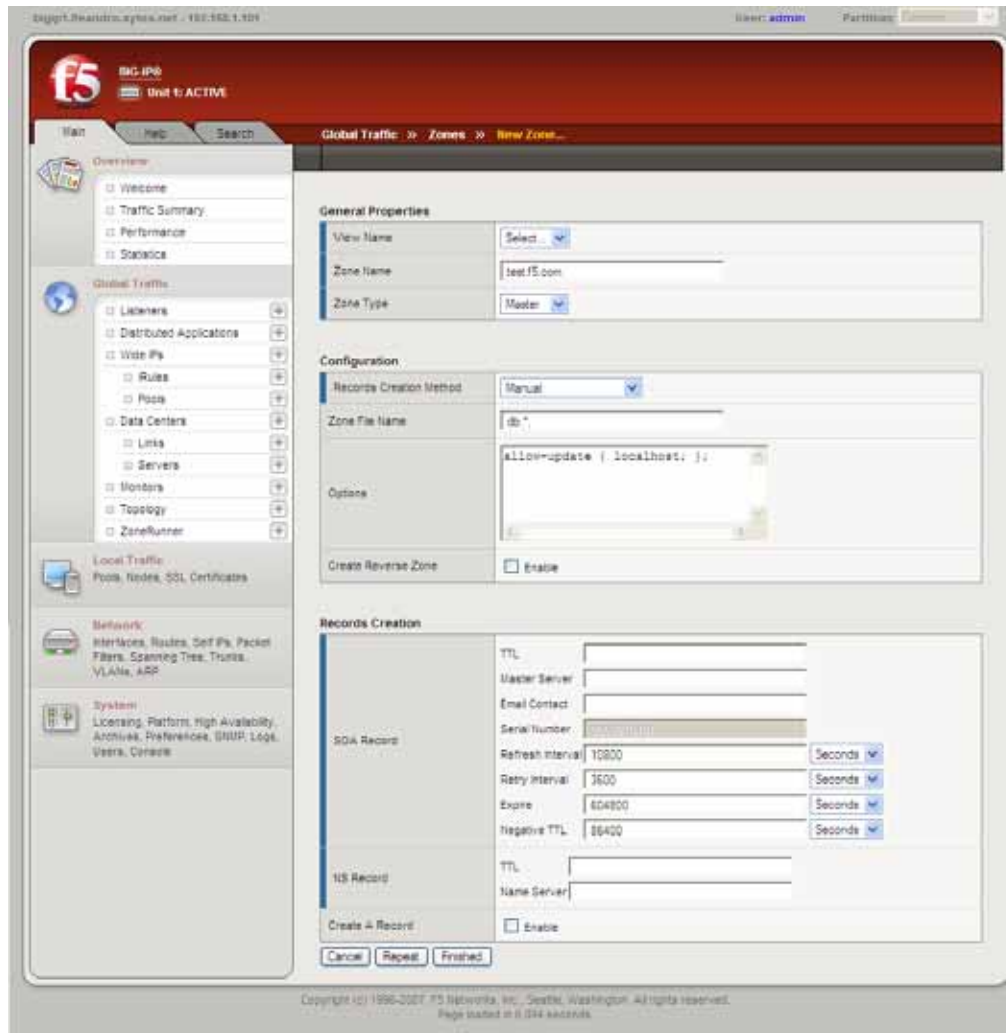
#### ***Balanceamento geográfico de carga***

O BIG-IP Global Traffic Manager analisa endereços IP por países, aumentando o controle topográfico para o gerenciamento de tráfego global. Para sites que mantêm conteúdo em idiomas diferentes, o sistema garante que os usuários no mundo todo recebam as informações necessárias, em seu próprio idioma.

#### ***Redução da sobrecarga administrativa***

O BIG-IP Global Traffic Manager é a única solução que oferece o ZoneRunner, uma ferramenta integrada para gerenciar arquivos de zona, reduzindo os riscos e simplificando o gerenciamento dos arquivos de zona DNS. Com essa ferramenta, você pode ampliar sua infra-estrutura DNS de maneira escalonável, sem a complexidade e sobrecarga administrativa. O ZoneRunner oferece um ambiente seguro para gerenciar sua infra-estrutura DNS e reduzir a sobrecarga administrativa, validando e verificando erros nos arquivos de zona. Feito com a última versão do BIND, o ZoneRunner fornece:

- População automática de protocolos de uso comum
- Validação e verificação de erros em registros de arquivos de zona
- Reversão para a última transação
- Ambiente seguro para o gerenciamento DNS
- Versão em linha de comando
- Importação de zonas de um servidor ou arquivo externo
- Pesquisa reversa automática
- Facilidade para criar, editar e pesquisar todos os registros
- Redução do tempo de administração e do custo total de propriedade
- Melhoria da escalabilidade da infra-estrutura



O ZoneRunner diminui os riscos do gerenciamento do DNS, oferecendo uma interface fácil de usar para gerenciar seus arquivos de zona.

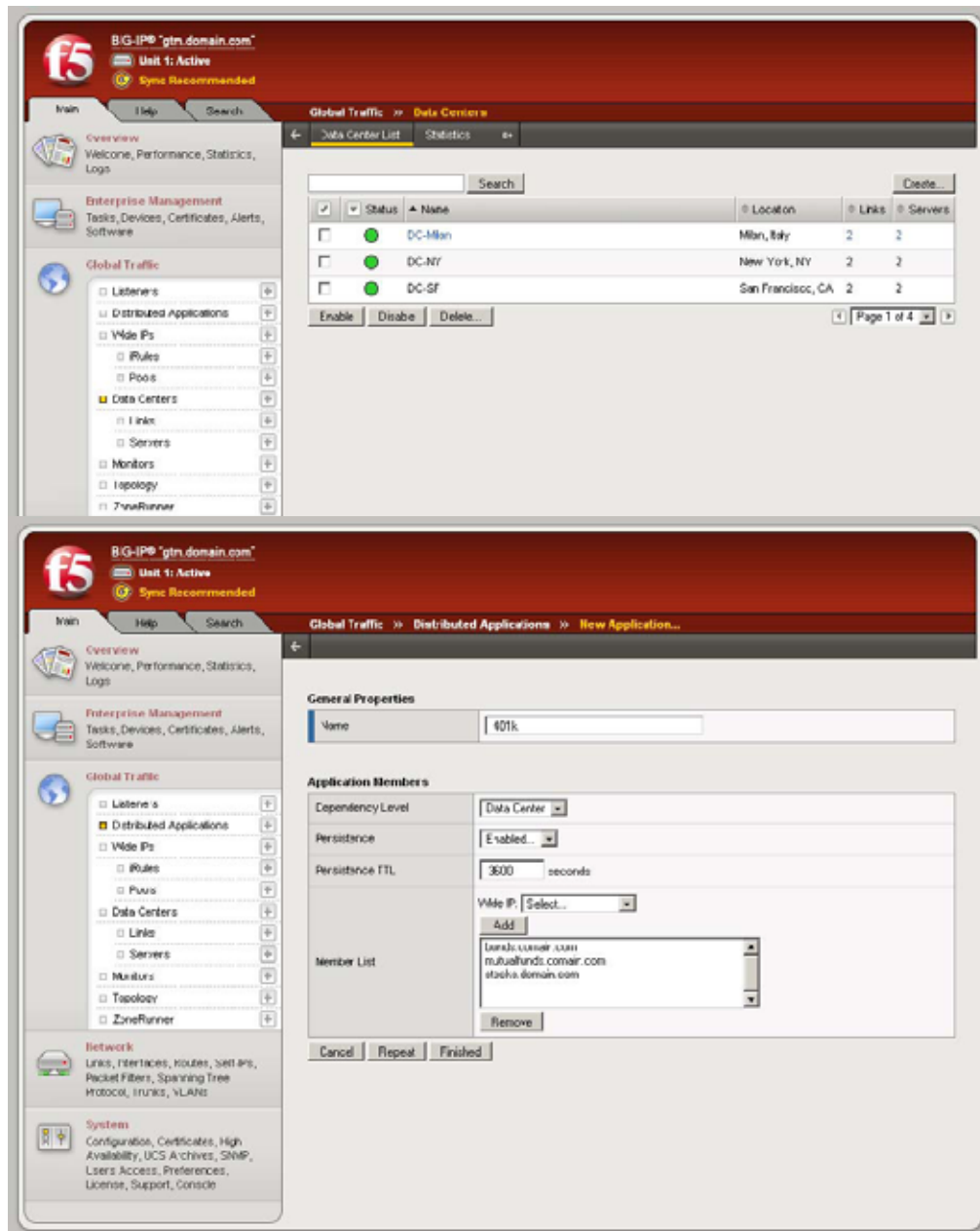
### **Gerenciamento Centralizado**

O BIG-IP Global Traffic Manager é o único equipamento com um modo simples e poderoso de gerenciar sua infra-estrutura global a partir de um local centralizado. As funções incluem:

- Gerenciamento eficiente de listas e objetos
- Nomenclatura exclusiva de objetos globais
- Busca e organização
- Criação e configuração simplificada de objetos
- Ajuda sensível ao contexto

A integração do BIG-IP Global Traffic Manager com o BIG-IP Local Traffic Manager usa uma única interface para gerenciar aplicativos distribuídos como parte do grupo coletivo. Dessa interface unificada, o BIG-IP Global Traffic Manager pode rastrear e gerenciar de forma inteligente as interdependências de serviços em uma infra-estrutura de aplicativos multisserviços. Isso permite que as organizações criem e gerenciem serviços diferentes e ofereçam alta disponibilidade, manutenção e controle granular, com uma maior eficiência operacional.

O BIG-IP Global Traffic Manager oferece uma maneira simples e poderosa de gerenciar sua infra-estrutura global.



O BIG-IP Global Traffic Manager lhe dá um modo inteligente de gerenciar as dependências dos serviços em uma infra-estrutura de aplicativos multisserviços.

**Mais segurança no DNS**

O BIG-IP Global Traffic Manager fortalece a segurança do site e impede os ataques antes que eles possam começar. Usando a versão mais recente do BIND, o BIG-IP Global Traffic Manager herdou toda a proteção de segurança contra o envenenamento de cache DNS usado nos ataques Pharming.

Por padrão, o BIG-IP Global Traffic Manager traz várias outras funções de segurança que protegem contra ataques comuns e oferecem proteção adicional para aplicativos distribuídos, como:

- Filtragem de pacotes para limitar ou negar acesso de e para websites, com base no monitoramento da fonte, destino ou porta do tráfego
- Um dispositivo fortalecido, criado para resistir a ataques comuns:
  - Anula ataques teardrop
  - Protege a si mesmo e aos servidores contra ataques ICMP
  - Não executa SMTPd, FTPd, Telnetd ou qualquer outro daemon que possa ser atacado
- O ZoneRunner, no modo protegido, impede qualquer adulteração dos arquivos de zona
- Atualizações feitas por um canal seguro (autenticado) de comunicação entre os dispositivos BIG-IP Global Traffic Manager para impedir ataques baseados em DNS dinâmico
- As iRules podem ser usadas para implementar políticas de segurança no DNS, criando listas negras de sites perigosos ou fontes conhecidas de ataques, para evitar pedidos DNS ou respostas deles
- Um DNS de alto desempenho tem grande tolerância a ataques DNS, fornecendo disponibilidade máxima para aplicativos e serviços.

### Conclusão

O BIG-IP Global Traffic Manager é a única solução compatível com vários aplicativos que supera os desafios dos aplicativos multisserviços, maximizando a disponibilidade, segurança e desempenho para os aplicativos implementados em vários data centers. Criado com a arquitetura TMOS, o BIG-IP Global Traffic Manager evolui com as necessidades em mudança dos aplicativos de uma organização para fornecer:

- Continuidade global dos negócios e disponibilidade dos aplicativos
- Distribuição transparente de aplicativos e serviços da web entre vários sites
- Desempenho superior de aplicativos e a melhor experiência do cliente, direcionando os usuários para o melhor site
- Flexibilidade na distribuição de tráfego global aos usuários de acordo com as políticas da companhia
- Uma visão holística do estado do aplicativo e do data center a partir de uma única localização centralizada, reduzindo a sobrecarga administrativa
- Uso eficiente da rede global com o emprego dos data centers secundários

### Sobre a F5

A F5 Networks é a líder global em Application Delivery Networks. A F5 fornece soluções que tornam os aplicativos seguros, rápidos e disponíveis para todos, ajudando as companhias a obter o maior retorno pelo seu investimento. Ao implementar inteligência e gerenciabilidade na rede para transferir a carga de aplicativos, a F5 os otimiza, permitindo que eles trabalhem mais rápido e consumam menos recursos. A arquitetura expansível da F5 integra de forma inteligente a otimização de aplicativos, protege os aplicativos e a rede e oferece confiabilidade aos aplicativos - tudo em uma plataforma universal. Mais de 10.000 companhias e provedores de serviços em todo o mundo confiam na F5 para manter seus aplicativos funcionando. A companhia tem sede em Seattle, Washington, com escritórios no mundo todo. Para mais informações, visite [www.f5.com](http://www.f5.com) (em inglês).