## 1.Proxy

Um **Proxy é um intermediário entre um cliente e um servidor na comunicação de rede**. Ele atua como um representante do cliente, recebendo e enviando solicitações em seu nome. Ao receber uma solicitação, o Proxy pode executar funções como armazenar em cache, filtrar, modificar ou criptografar dados antes de repassá-los ao servidor de destino, proporcionando anonimato, melhorando o desempenho, controlando o acesso à internet e protegendo a privacidade dos usuários.

### 1.1 Forward proxy

Também conhecido como Proxy de Encaminhamento, **é um servidor proxy que atua como intermediário entre os clientes da rede interna e os servidores externos na internet**. Quando um cliente faz uma solicitação para acessar um recurso na web, essa solicitação é enviada primeiro para o Forward Proxy.

A partir daí, o Proxy encaminha a solicitação ao servidor externo, obtém a resposta e a repassa para o cliente, sem que o servidor externo saiba a identidade do cliente original. Veja como funciona:

- **Requisição do cliente:** Quando um cliente dentro da rede interna deseja acessar um site ou recurso na internet, ele envia uma solicitação para o Forward Proxy. A solicitação inclui informações como o endereço do site de destino, a porta e o protocolo a serem utilizados.
- **Encaminhamento da requisição:** O Forward Proxy recebe a solicitação do cliente e encaminha-a para o servidor de destino na internet. O servidor de destino percebe o Forward Proxy como o remetente original da solicitação, e não o cliente real, garantindo assim o anonimato e a privacidade do cliente.
- **Resposta do servidor:** O servidor de destino processa a solicitação do Forward Proxy como se fosse uma solicitação direta do cliente. Ele envia a resposta de volta para o Forward Proxy, que irá redirecioná-la para o cliente que fez a solicitação original.
- **Cache e otimização:** O Forward Proxy pode armazenar em cache as respostas das solicitações, permitindo que solicitações futuras para o mesmo recurso sejam atendidas mais rapidamente, reduzindo o tempo de carregamento de páginas da web e aliviando o tráfego na rede.
- **Controle de acesso:** O Forward Proxy pode ser configurado para aplicar políticas de controle de acesso, permitindo que administradores restrinjam o acesso a determinados sites ou recursos da web. Isso é útil para manter um ambiente de rede seguro e controlado.

### 1.2 Transparent Proxy

É configurado de tal forma que os clientes não precisam realizar qualquer alteração em suas configurações ou definir manualmente as configurações do proxy em seus dispositivos. Ele é instalado na infraestrutura de rede e intercepta todas as solicitações de saída da rede antes que elas alcancem a internet.

Quando o cliente faz uma solicitação para um servidor externo, a solicitação é redirecionada automaticamente para o Transparent Proxy sem que o cliente saiba disso. Suas propriedades são:

- **Interceptação automática:** Intercepta automaticamente todas as solicitações de saída da rede, sem a necessidade de configuração nos dispositivos dos clientes.
- **Transparência para o cliente:** Os clientes não precisam estar cientes da existência do Transparent Proxy, pois ele opera de forma invisível e automática.
- **Controle e cache:** O Transparent Proxy pode aplicar políticas de controle de acesso e armazenar em cache as respostas, melhorando a segurança, desempenho e eficiência da rede.

### 1.3 Non-transparent Proxy

Requer que os clientes configurem manualmente suas configurações de proxy em seus dispositivos para direcionar o tráfego através do proxy. Isso pode ser feito definindo o endereço IP e a porta do proxy nas configurações do navegador ou sistema operacional.

Os clientes estão cientes da existência do Non-Transparent Proxy e precisam configurar seus dispositivos para usá-lo. Suas propriedades são:

- **Configuração manual:** Os clientes devem definir manualmente as configurações de proxy em seus dispositivos para usarem o Non-Transparent Proxy.
- **Conscientização do cliente:** Os clientes são conscientes da existência do Non-Transparent Proxy e precisam fazer as configurações necessárias em seus dispositivos.
- **Controle e cache:** O Non-Transparent Proxy também pode aplicar políticas de controle de acesso e armazenar em cache respostas para melhorar a segurança e o desempenho.

### 1.4 Reverse Proxy

**Também conhecido como Proxy Reverso**, é um servidor proxy que atua como intermediário entre os clientes externos e os servidores internos na rede. Enquanto um Forward Proxy atua como intermediário para os clientes internos acessarem recursos externos na internet, o Reverse Proxy gerencia o tráfego de entrada, direcionando as solicitações dos clientes externos para os servidores internos apropriados.

O funcionamento de um reverse proxy

- **Requisição do cliente externo:** Quando um cliente externo (por exemplo, um navegador de internet) deseja acessar um recurso hospedado em um servidor interno (como um site ou aplicação web), ele faz uma solicitação para o Reverse Proxy.
- **Encaminhamento da requisição:** O Reverse Proxy recebe a solicitação do cliente externo e, com base em suas configurações e regras, encaminha-a para o servidor interno apropriado na rede interna. O cliente externo não tem conhecimento do servidor interno real que está sendo acessado.

- **Proteção dos servidores internos:** Os servidores internos estão protegidos atrás do Reverse Proxy e não estão diretamente expostos à internet. Isso ajuda a proteger a infraestrutura interna, pois os clientes externos se comunicam apenas com o Reverse Proxy, que age como uma barreira adicional de segurança.
- **Balanceamento de carga:** O Reverse Proxy também pode ser configurado para realizar balanceamento de carga entre os servidores internos, distribuindo o tráfego de entrada entre vários servidores para evitar sobrecargas e melhorar o desempenho.
- **Cache e otimização:** O Reverse Proxy pode armazenar em cache as respostas dos servidores internos, permitindo que solicitações futuras sejam atendidas mais rapidamente, reduzindo o tempo de resposta e aliviando a carga nos servidores internos.
- **SSL termination:** O Reverse Proxy também pode atuar como ponto de terminação SSL, criptografando e descriptografando o tráfego SSL/TLS, liberando os servidores internos desse processamento intensivo.