

DHCP

...

Dynamic Host Configuration Protocol
(protocolo de configuração dinâmica de host)

Visão geral

Escopo: Um escopo é o intervalo de IP possíveis para uma rede. Em geral, os escopos definem uma única sub-rede física, na rede na qual serão oferecidos serviços DHCP.

Superescopo: Um superescopo é um agrupamento administrativo de escopos.

Intervalo de exclusão: Um intervalo de exclusão é uma sequência de endereços IP dentro de um escopo que não são fornecidos pelo DHCP.

Pool de endereços: Os endereços restantes formam o pool de endereços disponíveis dentro do escopo.

Concessão: Uma concessão é o período de tempo determinado pelo servidor DHCP, em que um endereço IP pode ser utilizado pelo cliente.

Critérios de atribuição de IPs:

Atribuição automática

O servidor DHCP atribui permanentemente um endereço IP a um cliente a partir do pool de endereços disponíveis.

Atribuição dinâmica

O servidor DHCP atribui temporariamente um endereço IP a um cliente a partir do pool de endereços disponíveis.

Um tempo de vida é definido pela concessão.

Atribuição manual

Um MAC de cliente manualmente setado na tabela de reservados pelo administrador de rede.

Como funciona?

1/2

Discovery (Descoberta):

O cliente transmite uma mensagem DHCPDISCOVER na sub-rede através do endereço de broadcast para descobrir servidores DHCP disponíveis.

A mensagem é enviada usando o protocolo UDP (User Datagram Protocol), tipicamente na porta 67, que é a porta padrão para mensagens de clientes DHCP.

Offer (Oferta):

Ao receber a solicitação, o servidor DHCP reserva um endereço IP para o cliente e envia uma mensagem DHCPOFFER.

Esta mensagem inclui informações como o endereço MAC do cliente, o IP oferecido, a máscara de sub-rede, a duração da concessão, e o endereço IP do servidor DHCP.

2/2

Request (Pedido):

O cliente responde com uma mensagem DHCPREQUEST, solicitando o endereço IP oferecido.

O cliente pode receber ofertas de vários servidores, mas aceita apenas uma. Os servidores não escolhidos retiram suas ofertas.

A mensagem DHCPREQUEST também pode ser usada para renovar a concessão do endereço IP.

Acknowledge (Confirmação):

O servidor DHCP envia uma mensagem DHCPACK ao cliente, concluindo a configuração de IP.

Esta mensagem inclui a duração da concessão e outras informações solicitadas pelo cliente.

Solicitações

- Clientes podem solicitar informações adicionais via DHCPINFORM, sem impactar o tempo de concessão do IP.
 - O cliente pode enviar uma solicitação DHCPRELEASE ao servidor para liberar a configuração de rede e desativar seu endereço IP, embora isso não seja obrigatório.
-

Comunicação com servidor DHCP

Direta

Em redes pequenas com uma única sub-rede, os clientes DHCP se comunicam diretamente com os servidores DHCP.

Indireta

Em redes maiores com várias sub-redes agentes de retransmissão DHCP são instalados em sub-redes que não possuem um servidor DHCP diretamente acessível.

Segurança no DHCP

Servidores DHCP Não Autorizados:

Servidores não autorizados podem fornecer informações falsas aos clientes, impedindo a conectividade ou redirecionando o tráfego para fins maliciosos.

Clientes Não Autorizados:

Clientes podem obter acesso não autorizado aos recursos da rede ao falsificar identificadores, consumindo endereços IP indevidamente.

Ataques de Exaustão de Recursos:

Clientes mal-intencionados podem esgotar os endereços IP disponíveis, impedindo que outros clientes obtenham serviços.

Mecanismos de Mitigação

- Extensão de Informações de Relé de Agente (RFC 3046): Permite o uso de tokens de autorização nas mensagens para controlar o acesso aos recursos da rede.
 - Autenticação de Mensagens DHCP (RFC 3118): Oferece um mecanismo de autenticação, mas enfrenta baixa adoção devido à complexidade de gerenciamento de chaves para muitos clientes.
-

DHCP assegura a confiabilidade com:

Renovação Periódica

Clientes DHCP renovam suas concessões de IP enviando uma mensagem DHCPREQUEST ao servidor DHCP original antes que a concessão expire.

Religação

Se o servidor DHCP não responder, os clientes transmitem a solicitação DHCPREQUEST para todos os servidores DHCP disponíveis, permitindo que qualquer servidor renove a concessão.

Failover

Se a concessão expirar sem renovação, o cliente envia uma mensagem DHCPDISCOVER para obter um novo endereço IP de outro servidor DHCP.

APIPA:

Quando um cliente configurado para obter um IP via DHCP não consegue se comunicar com um servidor DHCP, o sistema operacional usa o APIPA para atribuir automaticamente um endereço IP da faixa 169.254.0.0/255.255.0.0 para a rede.

THE END