

# Processo de Eleição do Diretor de Balanceamento de Carga VPN ASA

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Informações de Apoio](#)

[Algoritmo de balanceamento de carga](#)

[Processo de eleição do diretor](#)

[Caveat para cenários de reinicialização](#)

[Processo de reeleição do diretor](#)

[Dispositivo Diretor Removido do Cluster](#)

[O dispositivo do diretor não responde às mensagens de saudação do membro do cluster](#)

[Troubleshoot](#)

[Informações Relacionadas](#)

## Introduction

Este documento descreve o processo de eleição do diretor em um cenário de balanceamento de carga de VPN com o Cisco 5500-X Series Adaptive Security Appliance (ASA).

## Prerequisites

## Requirements

Não existem requisitos específicos para este documento.

## Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas no Cisco ASA 5500-X que executa o software versão 9.2.

**Note:** Este documento também se aplica a todas as versões de software, pois o recurso foi introduzido pela primeira vez na versão 7.0(1).

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Informações de Apoio

O balanceamento de carga da VPN é um mecanismo usado para distribuir de forma equitativa o tráfego de rede entre os dispositivos em um cluster virtual. O balanceamento de carga baseia-se numa simples distribuição; não leva em conta a utilização do throughput ou outros fatores. Um cluster de balanceamento de carga consiste em dois ou mais dispositivos, um direcionador e um ou mais dispositivos secundários, e esses dispositivos não precisam ser configurados de forma idêntica.

## Algoritmo de balanceamento de carga

Aqui está uma visão geral do algoritmo de balanceamento de carga:

- O dispositivo do direcionador mantém uma lista classificada de membros do cluster secundário em ordem crescente de endereços IP internos.
- A carga é calculada como uma porcentagem inteira (número de sessões ativas/máximas) fornecida por cada membro do cluster secundário.
- O dispositivo direcionador redireciona o túnel VPN IPSec/SSL (Secure Sockets Layer) para um dispositivo com a carga mais baixa primeiro, até que seja um por cento mais alto que os outros dispositivos.
- O dispositivo do direcionador redireciona para si mesmo somente quando todos os membros do cluster secundário são um por cento mais altos que o dispositivo do direcionador.

Aqui está um exemplo com um direcionador e dois membros de cluster secundários:

- Todos os nós começam com uma carga de zero por cento, e todas as porcentagens são arredondadas para o meio por cento mais próximo.
- O dispositivo do direcionador assume a conexão se todos os membros tiverem uma carga 1% maior que o dispositivo do direcionador.
- Se o dispositivo do direcionador não fizer a conexão, a sessão é tomada pelo dispositivo de backup que tem atualmente a menor porcentagem de carga.
- Se todos os membros tiverem a mesma porcentagem de carga, o dispositivo de backup com a menor quantidade de sessões assumirá a sessão.
- Se todos os membros tiverem a mesma porcentagem de carga e o mesmo número de sessões, o dispositivo de backup com a menor quantidade de endereços IP assumirá a sessão.

## Processo de eleição do diretor

O processo de eleição do diretor de balanceamento de carga da VPN é executado no cluster fora da rede. Há dois tipos de dados trocados na rede externa:

- Os pacotes do Address Resolution Protocol (ARP) para o endereço IP do cluster que são usados para descoberta de direcionador são trocados. O número máximo de pacotes ARP

enviados para o endereço IP do cluster para descobrir o direcionador é:

**(10 - prioridade) + 1**

Aqui, a *prioridade* é configurada como no subcomando **priority** do comando CLI do **balanceamento de carga da vpn**.

- Os pacotes UDP no exterior para as mensagens de solicitação/resposta de Hello são trocados. O número da porta é especificado no subcomando **cluster port load-balance** e é padrão para **9023**.

Como exemplo, se a *prioridade* for cinco para um dispositivo de balanceamento de carga, ele tentará enviar até seis pacotes ARP para ver se qualquer dispositivo de direcionador possui o endereço IP do cluster. Se um dispositivo de direcionador for detectado, o ASA não enviará mais nenhuma mensagem ARP e aguardará 15 segundos antes de enviar a solicitação de saudação UDP. O dispositivo do direcionador responde com uma resposta UDP Hello.

## Caveat para cenários de reinicialização

Em uma situação de reinicialização com dois ASAs em um cluster de balanceamento de carga:

- O ASA-1 ou o ASA-2 eram o diretor antes da reinicialização.
- O ASA-1 é reinicializado.
- O ASA-2 torna-se o diretor se não fosse o diretor antes.
- O ASA-1 simplesmente ingressa no cluster como um membro após a reinicialização.

O algoritmo de balanceamento de carga pode ser afetado por uma configuração do switch onde a interface externa dos dispositivos de cluster também está conectada. Por exemplo, um algoritmo Spanning-Tree pode causar atraso de conectividade quando o dispositivo conectado ao switch é reinicializado.

**Tip:** O comando [spanning-tree port fast](#) ajuda a acelerar o processo.

Em alguns casos, um ASA recém-reinicializado com balanceamento de carga habilitado pode tentar se tornar o dispositivo do direcionador (mesmo que já exista um dispositivo do direcionador) porque não pode acessar o dispositivo do direcionador atual devido a um atraso de conectividade no switch. Quando há um conflito de diretoria detectado como resultado de uma colisão ARP, o ASA com um endereço de controle de acesso de mídia (MAC) baixo ganha, enquanto o ASA com um endereço MAC mais alto desiste da função de dispositivo do direcionador.

## Processo de reeleição do diretor

Há duas situações que causam uma reeleição do dispositivo do diretor.

### Dispositivo Diretor Removido do Cluster

Quando você desabilita o recurso no ASA, uma mensagem de broadcast é enviada a todos os membros do cluster para informar a alteração, e o [processo de eleição](#) descrito anteriormente é executado.

## O dispositivo do diretor não responde às mensagens de saudação do membro do cluster

Se o dispositivo do direcionador não responder a uma mensagem Hello de membro do cluster, um membro do cluster ASA leva aproximadamente 20 segundos para detectar que o direcionador não está mais presente. As mensagens de saudação são enviadas a cada cinco segundos (não configurável). Se os membros do cluster não receberem uma resposta do dispositivo do direcionador após quatro mensagens de saudação, o processo de eleição será acionado.

## Troubleshoot

**Note:** Consulte o [artigo Important Information on Debug Commands](#) Cisco antes de usar os comandos **debug**.

Esses comandos debug podem ser úteis nas tentativas de solucionar problemas com seu sistema:

- **debug fsm 255** - Use este comando para ativar o comando geral Finite State Machine debug. Insira o comando **no debug all** para desativar.
- **debug menu vpnlb 3** - Use este comando para ativar o rastreamento de depuração do balanceamento de carga da VPN. Insira o comando **debug menu vpnlb 3** novamente para desativar.
- **debug menu vpnlb 4** - Use este comando para ativar o rastreamento da função de balanceamento de carga da VPN. Insira o comando **debug menu vpnlb 4** novamente para desativar.

## Informações Relacionadas

- [Compreendendo o balanceamento de carga](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)