



PLANEJAMENTO DE HARDWARE E SIZING - PFSENSE

Responsável: João Pedro Toledo Gonçalves

Data: 26/01/2026

Código: ITGENG 0019/26 | **Classificação:** RESTRITO

Responsável: João Pedro Toledo Gonçalves | **Data:** 26/01/2026

1. HISTÓRICO DE REVISÃO

Data	Versão	Descrição	Autor
26/01/2026	1.0	Criação Inicial	João Pedro Toledo Gonçalves

2. OBJETIVO

Definir as diretrizes de dimensionamento de hardware (Sizing) para implantações do pfSense, cobrindo cenários físicos e virtuais, garantindo performance e estabilidade.

3. PRÉ-REQUISITOS

NOTA

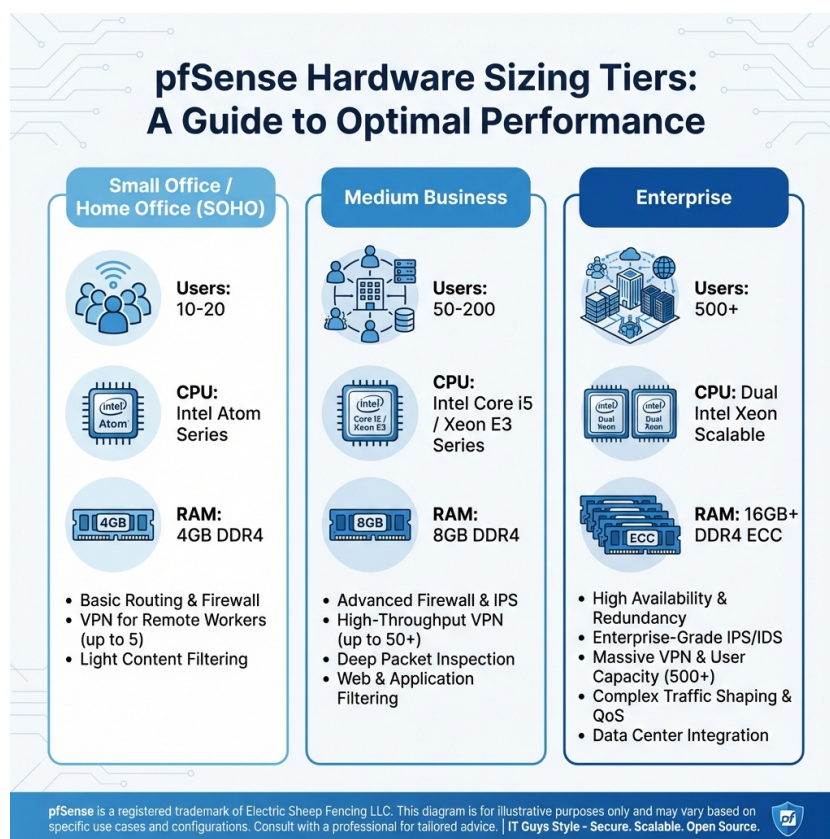
Liste o que é necessário ANTES de começar.

- ☐ Definição do número de usuários e banda de internet.
- ☐ Definição dos serviços a serem ativos (VPN, IDS/IPS, Proxy).
- ☐ Escolha da plataforma (Físico vs Virtual).

4. PASSO A PASSO (EXECUÇÃO)

Etapa 1: Dimensionamento por Cenário (Sizing)

A escolha do hardware depende diretamente do Throughput desejado e dos pacotes ativos.



Cenário	Usuários	Links (WAN)	Hardware Recomendado
SOHO / Filial	10-20	Até 500 Mbps	Intel Atom/Celeron, 4GB RAM, SSD 32GB
PME / Matriz	50-200	1 Gbps	Intel Core i3/i5 (AES-NI), 8GB RAM, SSD 64GB
Enterprise	500+	1-10 Gbps	Intel Xeon E3/Scalable, 16GB+ RAM (ECC), SSD Enterprise

NOTA

NOTA: O uso de **AES-NI** é obrigatório para performance em VPNs modernas e versões futuras do pfSense.

Etapa 2: Virtualização vs Físico (Bare Metal)

Decidir entre virtualizar ou usar hardware dedicado é crítico.

1. Ambiente Virtual (Proxmox/ESXi)

- **Vantagens:** Snapshots, Backup fácil, uso eficiente de recursos.
- **Requisitos:**
- **NIC Passthrough:** Recomendado para alta performance (1Gbps+).

- **VirtIO/VMXNET3:** Drivers obrigatórios se não usar Passthrough.
- **Disable Hardware Checksum Offloading:** Obrigatório nas configurações avançadas do pfSense (System > Advanced > Networking).

2. Ambiente Físico (Bare Metal)

- **Vantagens:** Performance bruta máxima, isolamento total.
- **Recomendação:** Use NICs Intel (i350, X520). Evite Realtek para ambientes críticos.

Etapa 3: Redundância e Alta Disponibilidade

Para ambientes críticos (Nível 3), a redundância é mandatória.

1. [x] **Disco:** Utilize **ZFS Mirror** (RAID 1 via Software) na instalação.
2. [x] **Energia:** Fontes redundantes e nobreak gerenciável com shutdown via NUT/UPS.
3. [x] **CARP (Failover):** Requer 3 IPs públicos por link WAN e hardware idêntico.

5. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS (TROUBLESHOOTING)

Problema 1: Baixa Performance de Rede em VM

- **Causa:** Checksum Offloading ativo ou drivers incorretos.
- **Solução:**
 1. [x] Acesse `System > Advanced > Networking`.
 2. [x] Marque: **Disable hardware checksum offload**, **Disable hardware TCP segmentation offload**, **Disable hardware large receive offload**.
 3. [x] Reinicie o pfSense.

Problema 2: Alta CPU com pouco tráfego

- **Causa:** Interrupções de hardware (NICs Realtek ou defeituosas).
- **Solução:**
 1. [x] Verifique interrupções via Shell: `vmstat -i`.
 2. [x] Considere trocar a NIC por Intel ou desativar acelerações de hardware incompatíveis.

6. DADOS TÉCNICOS

Campo	Valor	Descrição
CPU Feature	AES-NI	Aceleração Criptográfica Obrigatória
Filesystem	ZFS	Recomendado para Integridade de Dados
NIC Driver	igb / em / ix	Drivers Intel estáveis (1G / 10G)
Min RAM	4GB	Mínimo para ZFS + Snort básico

7. VALIDAÇÃO FINAL (DEFINIÇÃO DE PRONTO)

- ☐ Hardware suporta o throughput de WAN contratado?
- ☐ AES-NI validado no Dashboard?
- ☐ Se Virtual: Checksum Offloading desativado?