



MANUTENÇÃO E PERFORMANCE ZFS - TRUENAS SCALE

Responsável: João Pedro Toledo Gonçalves.

Data: 26/01/2026

Código: ITGENG 0017/26 | **Classificação:** RESTRITO

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

1. HISTÓRICO DE REVISÃO

NOTA

REGRA DE OURO:

1. **Autor:** João Pedro Toledo Gonçalves.
2. **Descrição:** Criação do documento.

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

2. OBJETIVO

Definir procedimentos de rotina para manutenção da integridade dos dados (Scrub), substituição de discos falhos e diagnóstico avançado de performance e eficiência ZFS.

3. PRÉ-REQUISITOS

- [] Acesso Root/SSH ao servidor Truenas.
- [] Conhecimento da topologia do Pool (via ``zpool status``).

4. MANUTENÇÃO PREVENTIVA (ROTINA)

1. Data Scrubbing (Limpeza de Dados)

O Scrub lê **todos os dados** e verifica checksums para corrigir "Bit Rot" (corrupção silenciosa).

- **Comando Manual (Shell):** ``zpool scrub {{NOME_POOL}}``
- **Via GUI:** ``System Settings`` > ``Scrub Tasks``.
- **Frequência Recomendada:** 1x por Mês (Discos Enterprise) ou 2x por Mês (Discos Consumer).
- **Monitoramento:** Acompanhe o progresso com ``zpool status -v``.

2. Testes S.M.A.R.T.

O ZFS cuida dos dados, o S.M.A.R.T cuida do disco físico.

- **Short Test:** Diário.

- **Long Test:** Semanal.
- **Configuração:** `Data Protection` > `S.M.A.R.T. Tests`.

5. DIAGNÓSTICO DE PERFORMANCE

NOTA

DICA DE OURO: Use o Shell para obter a verdade nua e crua.

A. Verificar Latência e Throughput em Tempo Real

```
zpool iostat -v -y 2 10
```

- Mostra leitura/escrita por disco individual. Procure por discos lentos (High Latency) que travam o pool inteiro.

B. Verificar Eficiência do Cache (ARC)

```
arc_summary
```

- Procure por "**ARC Size (Current)**". Se estiver em "Max", você pode precisar de mais RAM.
- Procure por "**Cache Hit Ratio**".
- > 90%: Ótimo.
- < 80%: Considere L2ARC ou Mais RAM.

C. Verificar Compressão e Deduplicação

```
zpool list
```

- **DEDUP:** Se for > 1.00x, você tem deduplicação. Se for 1.00x com DEDUP ON, **desligue imediatamente** (está gastando RAM à toa).
- **COMPRESS:** Razão de compressão do pool. 1.20x ou mais é excelente.

6. SUBSTITUIÇÃO DE DISCO (DEGRADED STATE)

Se o dashboard alertar "Pool Degraded", um disco falhou.

1. [x] Identifique o disco:

- Vá em `Storage` > `Manage Devices`.
- Procure pelo disco com status `OFFLINE`, `UNAVAIL` ou `FAULTED`.
- Anote o Serial Number.

2. [x] **Troca Física:**

- Substitua o disco fisicamente (Hot-swap, se suportado).

3. [x] **Processo de Replace:**

- Na GUI, clique no disco falho > **Replace**.
- Selecione o novo disco na lista.
- Clique em **Save**.

4. [x] **Resilvering:**

- O ZFS reconstruirá os dados. Isso pode levar horas/dias.
- **Monitore:** `zpool status` mostra a velocidade e tempo estimado.
- > **CRÍTICO:** Durante o resilver, o pool está vulnerável. Evite carga pesada.

7. VALIDAÇÃO E CHECKLIST

- ☐ O último Scrub rodou sem erros (0 errors)?
- ☐ Todos os discos estão `ONLINE`?
- ☐ O ARC Hit Ratio está saudável (>80%)?