



ARQUITETURA DE PERSISTÊNCIA E TROUBLESHOOTING AVANÇADO

Responsável: João Pedro Toledo Gonçalves

Data: 26/01/2026

Código: ITGENG 0021/26 | Classificação: CONFIDENCIAL

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 políticas de persistência de dados (Trade-off Performance vs Segurança) e procedimentos de recuperação de desastres (Crash Recovery e OOM).

3. ESTRATÉGIAS DE PERSISTÊNCIA REDIS

O Redis pode ser apenas Cache (volátil) ou Banco (persistente).

Modo	Descrição	Prós	Contras
RDB (Snapshot)	Salva o banco a cada X minutos.	Rápido restore, arquivo compacto.	Perde os dados desde o último snap.
AOF (Append Only)	Salva cada comando escrito.	Perda mínima (1s), Seguro.	Arquivo cresce muito, restore lento.
Híbrido	RDB + AOF.	Segurança do AOF + Rapidez do RDB.	Mais I/O de disco.

Recomendação iT Guys: Use **Híbrido** para bancos críticos e **Apenas RDB** para Cache.

4. PERSISTÊNCIA SQL (WAL / BINLOG)

Se o servidor desligar da tomada, os dados no WAL/Binlog salvam o dia.

PostgreSQL (WAL):

- ``fsync = on``: **OBRIGATÓRIO**. Garante que o dado foi pro disco físico. Desativar dá velocidade mas

corrompe o banco em crash.

- ``synchronous_commit``: Pode ser ``off`` se você aceita perder alguns milissegundos em troca de performance.

5. CENÁRIOS DE CRASH E SOLUÇÕES

Cenário 1: OOM Killer (Out Of Memory)

O Linux mata o banco porque acabou a RAM.

- **Sintoma:** Log do sistema diz ``Killed process 1234 (postgres)``.
- **Correção Imediata:** Aumente o Swap ou reduza os Buffers do banco.
- **Prevenção:** Ajuste o ``oom_score_adj`` no Systemd para -1000 (Imune) - **Use com cautela extrema**.

Cenário 2: Arquivo Corrompido (.pid lock)

Após um crash elétrico, o serviço não sobe dizendo que "já está rodando".

- **Solução:** Verifique se o processo existe (``ps aux``). Se não existir, delete o arquivo ``postmaster.pid`` (PG) ou ``mysql.pid``.

Cenário 3: Redis em modo Read-Only

O Redis parou de aceitar escrita.

- **Causa provável:** O disco encheu ou o RDB falhou (``stop-writes-on-bgsave-error yes``).
- **Solução:** Libere espaço em disco ou corrija a permissão da pasta de dados.

6. POLÍTICA DE DISASTER RECOVERY (DR)

Em caso de corrupção total:

1. [x] Não tente consertar a produção corrompida.
2. [x] Suba uma nova instância (VM limpa).
3. [x] Importe o Último Dump/Backup (Nível 1).
4. [x] Reaplique os logs de transação (Point-in-Time Recovery) se disponíveis (Requer setup prévio de Archiving).

7. VALIDAÇÃO FINAL

- [] A persistência (fsync/AOF) está ativa conforme a criticidade?
- [] O servidor tem Swap configurado para segurar picos antes do OOM?