



STORAGE DEEP DIVE

1. PLUGGABLE STORAGE ARCHITECTURE (PSA)

O ESXi usa o PSA para gerenciar multipathing.

- **NMP (Native Multipathing Plugin):** Padrão.
- **Path Selection Policies (PSP):**
 - **Fixed:** Usa um caminho preferido. Se cair, troca. Se voltar, volta pro preferido.
 - **MRU (Most Recently Used):** Não volta automaticamente para o preferido. Padrão para muitos storages A/P.
 - **RR (Round Robin):** Alterna I/O entre caminhos ativos. Melhor performance agregada.
- **_Dica N3:_** Verifique se o storage array recomenda alterar o IOPS limit do Round Robin (padrão 1000) para 1 (para melhor balanceamento). Comando: ``esxcli storage nmp psp roundrobin deviceconfig set ...``

2. VSAN (VIRTUAL SAN)

Storage definido por software usando discos locais dos hosts.

Troubleshooting Básico vSAN

- **Skyline Health:** Monitor > vSAN > Skyline Health. É o painel de controle principal. Resolva TUDO que estiver vermelho aqui.
- **Object Health:** Se houver "Inaccessible objects", dados estão indisponíveis (falha de >1 host/disco além da tolerância FTT).
- **Resyncing Objects:** Após falha ou manutenção, o vSAN reconstrói dados. Isso consome I/O. Você pode limitar a banda de resync se as VMs estiverem lentas.

3. STORAGE I/O CONTROL (SIOC)

Recurso para garantir QoS no disco.

- Se habilitado, o ESXi monitora a latência do datastore.
- Serve para evitar que uma "VM barulhenta" (Noisy Neighbor) drene todo o I/O do storage.
- **_Debug:_** Se VMs estão lentas sem motivo aparente, verifique se o SIOC não está limitando artificialmente (Threshold muito baixo).

4. VMFS LOCKING E METADATA

- **VMFS-6:** Suporta recuperação automática de espaço (UNMAP) assíncrona.
- **File Locks:** Se uma VM não liga dizendo "File locked", um host ainda está segurando o arquivo.
- **_Solução:_** Identificar qual host tem o lock (via logs ``vmkernel.log`` buscando o endereço MAC do locker) e reiniciar o processo de gerenciamento nele.