

Especificação técnica - Sistema de armazenamento de dados para uso geral

Com a finalidade de complementar a infraestrutura de armazenamento de dados do acelerador Sirius, considera-se a aquisição de um novo sistema de armazenamento, destinado às seguintes cargas de trabalho:

- Máquinas virtuais (há um cluster de virtualização baseado no sistema VMware)
- Persistência de dados de aplicações que rodam em contêineres (tipicamente bancos de dados relacionais e não relacionais)
- Armazenamento de dados científicos que não configuram casos de computação de alto desempenho
- Arquivamento de dados científicos que estão envelhecendo
- Armazenamento de dados não científicos das equipes de apoio
- Armazenamento de cópias de segurança

As características gerais desejadas para o novo sistema são:

- Controladores duplos que operem no modo ativo-ativo
- 50 TB líquidos em unidades de armazenamento de estado sólido para o atendimento de cargas de trabalho em máquinas virtuais e contêineres, com possibilidade de expansão futura para pelo menos 500 TB líquidos. Todas as máquinas virtuais executam apenas aplicações que não possuem I/O intensivo com o armazenamento. Apesar disto, o sistema deverá prover performance compatível com o cluster de virtualização, que hoje conta com 4 hosts que executam cerca de 100 máquinas virtuais. A grande maioria do total de contêineres em execução (cerca de 250) não possui persistência de dados, e os que possuem não fazem I/O intensivo com o armazenamento. Em todo caso, o espaço de armazenamento disponível em unidades de estado sólido deverá apresentar performance substancialmente superior àquela do espaço disponível em discos rígidos (descrito logo a seguir), de forma a justificar a diferença de custo por byte dos dois tipos de mídia física.
- 1 PB líquido de espaço disponível em discos rígidos, com possibilidade de expansão futura para pelo menos 5 PB líquidos. O objetivo aqui é maximizar espaço, minimizando custo e performance, com foco em armazenamento de arquivos.
- Redundância on-line das unidades de armazenamento de estado sólido e discos rígidos que permita a perda de até dois dispositivos por arranjo sem prejuízo dos dados armazenados
- Possibilidade de configuração de diferentes áreas de armazenamento para acesso ou a nível de bloco (iSCSI) ou a nível de arquivo (NFS e SMB)
- Funcionalidade de backups/snapshots

- Interface de gerenciamento com mecanismo de autenticação/autorização plugável ao Microsoft Active Directory e/ou Entra ID
- Conectividade Ethernet com os clientes, com pelo menos duas interfaces de rede por controlador para agregação de banda e redundância. O data center onde o sistema de armazenamento será instalado possui cabeamento de fibra óptica multimodo OM4 para conexões internas. Os racks possuem distribuidores internos ópticos com conectores LC (suportando os padrões 10GBASE-SR e 25GBASE-SR) e MPO-12 (suportando os padrões 40GBASE-SR4 e 100GBASE-SR4). A proposta comercial não deve incluir qualquer transceiver ou patch cord, ficando sob responsabilidade do CNPEM providenciar estes itens.
- Não é necessária qualquer funcionalidade de tierização automatizada
- Compatibilidade com clientes iSCSI e NFS executando as distribuições Linux Red Hat Enterprise Linux 9 e Ubuntu 24.04 LTS e as últimas versões disponíveis de hipervisores VMware
- Compatibilidade com clientes SMB executando as últimas versões disponíveis dos sistemas macOS, Windows 11 e Windows Server

Para o acesso a nível de arquivo (NFS ou SMB), são requisitos:

- Suporte nativo a compressão e deduplicação
- Possibilidade de atribuir a cada arquivo e a cada diretório permissões de acesso a múltiplos usuários e grupos do servidor local de credenciais, o Microsoft Active Directory (funcionalidade equivalente a ACLs POSIX)

Os chassis devem contemplar as seguintes especificações:

- Fator de forma para rack 19" com trilhos inclusos
- Fontes de alimentação redundantes com cabos elétricos C13-C14 inclusos
- Refrigeração a ar, com fluxo de ar do painel frontal para o painel traseiro

A aquisição dos equipamentos deverá ocorrer na modalidade FOB (Lei 8.010/1990). A cotação deve considerar um contrato de suporte de 5 anos prestado por empresa sediada no Brasil no melhor nível de serviço possível e serviços de implantação.



Eduardo Pereira Coelho

Plataformas Computacionais / LNLS

13/05/2025