

Resumo Executivo

Esta proposta comercial e técnica contempla o fornecimento de uma arquitetura computacional corporativa simétrica voltada para a alta disponibilidade, contingência geográfica e proteção avançada de dados do Senado Federal. O ecossistema proposto baseia-se em nós servidores de missão crítica Lenovo ThinkSystem SR630 V4 atuando como MediaAgents dedicados da plataforma Commvault, interconectados por uma malha de armazenamento dedicada Fibre Channel de baixa latência operando a 32 Gbps através de switches SAN Brocade G720.

A retenção dos blocos e bases de dados desduplicadas é endereçada por matrizes de armazenamento híbridas de alta densidade Lenovo ThinkSystem DE4800H no formato 4U de 60 baías. Toda a infraestrutura inter-site possui como pilar central de transporte a iluminação de filamentos ópticos dedicados de Fibra Apagada (Dark Fiber) pertencentes ao Senado Federal, extinguindo os tradicionais gargalos operacionais e financeiros impostos por links WAN corporativos convencionais operados por telecomunicações terceirizadas.

Escopo da Solução

Com o propósito de garantir a aderência aos níveis de serviço exigidos, a solução foi estruturada sob o princípio da simetria estrita de hardware, blindando o órgão contra degradações de performance em cenários de desastre ou migração total de cargas.

O Commvault realiza backup dos servidores no site da Matriz.

Automaticamente, replica apenas os dados novos ou alterados (desduplicação) para o site de DR. Em caso de necessidade, a recuperação pode ser feita a partir de qualquer um dos dois locais.

Principais Benefícios

Benefício	Descrição
Economia de rede	A desduplicação reduz em até 90% o tráfego entre sites
Segurança	Dados criptografados durante a replicação
Simplicidade	Tudo gerenciado em um único console
Recuperação rápida	Failover orquestrado em poucos cliques

Site 1: Produção (Principal)

- **02x Servidores Lenovo ThinkSystem SR630 V4 (1U):** Atuando como MediaAgents Commvault primários, configurados com processadores escaláveis de última geração e

memória RAM dimensionada para processamento intensivo de bases de deduplicação (DDB).

- **02x Switches SAN Brocade G720 (1U):** Responsáveis pela formação das malhas Fibre Channel locais redundantes. Cada switch conta com 48 portas de 32 Gbps totalmente ativas e equipadas com transceptores ópticos de alta performance.
- **01x Storage Array Lenovo ThinkSystem DE4800H (4U60):** Equipado com controladoras duplas operando em regime de alta disponibilidade ativo-ativo, servindo como o repositório primário de blocos deduplicados (Disk Library).

Site 2: DR (Disaster Recovery)

- **02x Servidores Lenovo ThinkSystem SR630 V4 (1U):** Configurados de forma idêntica para contingência geográfica, aptos a processar restaurações locais no ambiente de desastre ou assumir a retenção em caso de indisponibilidade do site principal.
- **02x Switches SAN Brocade G720 (1U):** Composição idêntica à de produção, garantindo isolamento total de tráfego entre malha A e malha B em nível de topologia de storage remoto.
- **01x Storage Array Lenovo ThinkSystem DE4800H (4U60):** Destinado exclusivamente a atuar como repositório de destino seguro das cópias replicadas via rede síncrona/assíncrona.

Especificações Técnicas

A arquitetura adota o princípio da simetria estrita para garantir RPO e RTO idênticos tanto no site principal (Prodasen) quanto no site de contingência (Câmara dos Deputados).

Para CADA UM dos sites, a infraestrutura será composta por:

- **Servidores de Processamento (MediaAgents)**
 - Quantidade: 02x Lenovo ThinkSystem SR630 V4 (1U)
 - Processamento (por nó): 2x Processadores Intel Xeon 6515P (16 Cores, 150W, 2.3 GHz).
 - Memória RAM (por nó): 256 GB via 8x RDIMMs de 32 GB TruDDR5 a 6.400 MHz.
 - Sistema Operacional & Boot: Windows Server 2025 Standard (16-core), instalado em 2x SSDs M.2 NVMe de 960 GB em espelhamento (RAID 1) via placa controladora dedicada.
 - Armazenamento Interno (Cache/DDB): 3x SSDs U.2 NVMe PCIe 5.0 x4 de 1.92 TB (Uso intenso de leitura, ideais para base de deduplicação).
 - Conectividade LAN: 1x Adaptador Ethernet OCP Broadcom 57504 com 4 portas 10/25GbE SFP28.
 - Conectividade SAN: 2x HBAs Fibre Channel Emulex LPe37102 Dual-Port de 32 Gb (Garantindo 4 portas ativas e redundância de caminhos Multipath).
 - Energia: Fontes redundantes (Hot-Swap) Titanium CRPS de 1.300W.

Métrica de Infraestrutura	Especificação de Projeto (Por Site)	Total da Solução (Global)
Modelo do Chassi / Formato	2x ThinkSystem SR630 V4 (1U de Rack por Servidor)	4 Unidades de Servidores (2U por site)
Processamento (CPUs)	4x CPUs Intel Xeon 6515P (16 Cores, 150W, 2.3 GHz)	8 Processadores de Missão Crítica Globais
Capacidade de Memória RAM	512 GB TruDDR5 6.400 MHz (16x RDIMMs de 32 GB)	1.024 GB (1 TB) de RAM de Alta Velocidade
Armazenamento de Cache Interno	6x SSDs 2.5" U.2 1.92 TB NVMe PCIe 5.0 (Uso Intenso)	12 Unidades SSD NVMe (Cache Dedicado DDB)
Armazenamento de Sistema (S.O.)	4x SSDs M.2 NVMe 960 GB (Configurados em RAID 1)	8 Unidades SSD M.2 NVMe
Conectividade LAN (Rede)	2x Adaptadores OCP 3.0 Broadcom 10/25GbE (8 portas)	4 Adaptadores Ethernet de Alta Performance
Conectividade SAN (Fibre Channel)	4x HBAs Emulex LPe37102 Dual-Port 32 Gb (8 portas)	8 Adaptadores SAN Fibre Channel de 32 Gbps
Modelo do Chassi / Formato	2x ThinkSystem SR630 V4 (1U de Rack por Servidor)	4 Unidades de Servidores (2U por site)

• **Sistema de Armazenamento Central (Storage Backup)**

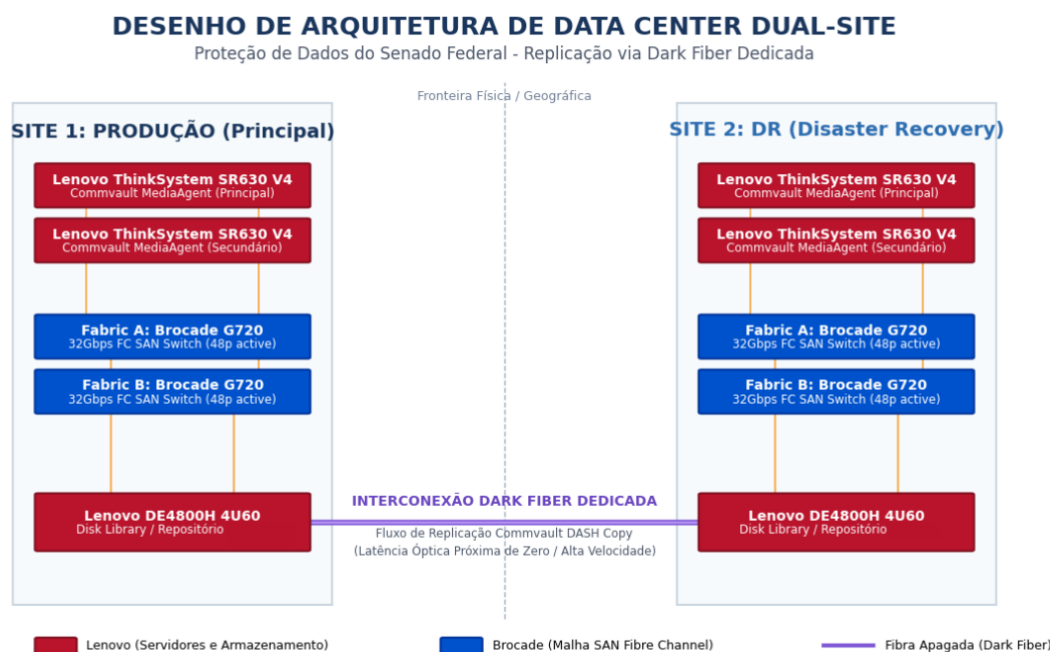
- Quantidade: 01x Cluster Lenovo ThinkSystem Série DE
- Controladora Principal: 1x Lenovo ThinkSystem DE4800H (Chassi 4U de 60 baias) com controladoras redundantes de 64 GB de cache e conectividade nativa Fibre Channel 32Gb (através de transceptores SFP+ inclusos).
- Discos na Controladora: 60x HDDs NL-SAS de 24 TB (7.2K RPM 3.5").

Métrica de Infraestrutura	Especificação de Projeto (Por Site)	Total da Solução (Global)
Modelo do Chassi / Formato	DE4800H 4U60 (Gaveta Superior)	2 Unidades de Armazenamento
Quantidade / Tipo de Discos	60x 24 TB NL-SAS 7.2K RPM 3.5"	120 Unidades HDD de Alta Capacidade
Capacidade Bruta (Raw)	1.440 TB (1,44 PB)	2.880 TB (2,88 PB)
Capacidade Útil Mapeada (TiB)	943,32 TiB (Com Pool DDP aplicado)	1.886,64 TiB Úteis Globais
Performance Máxima Sustentada	80.034 IOPS / 5.002 MB/s por Matriz	Vazão escalada de gravação simultânea
Taxa Máxima de Ingestão	Até 18,01 TB / hora de ingestão bruta	Processamento simultâneo inter-site
Teto de Expansibilidade Futura	Expansão nativa até 5.760 TB (5,76 PB)	Via gavetas extras com drives equivalentes

- **Licenciamento Commvault**

PN CVLT	Descritivo
CV-DPP-FT	Commvault Cloud Cyber Recovery Software, Per Front-End Terabyte, Subscription
CV-DPP-VM10	Commvault Cloud Cyber Recovery Software for Virtual Machines, Per VM (10-Pack), Subscription
CV-UDPP-FT	Commvault Cloud Cyber Recovery Software for Unstructured Data, Per Front-End Terabyte, Subscription
ED-TR-UNIT	Treinamento Oficial remoto

Desenho de Arquitetura



Mecânica Operacional de Replicação e Vantagens Estratégicas

A união de um meio físico sem latência de comutação WAN com as capacidades lógicas do ecossistema de software resulta em benefícios tecnológicos imediatos:

- **Sincronização Commvault DASH Copy Otimizada:** Os servidores MediaAgents executam o algoritmo de deduplicação na origem (Site Produção). Durante a rotina de replicação inter-site para o ambiente de contingência, apenas as assinaturas exclusivas e blocos inéditos de dados são empacotados e injetados na Dark Fiber. Essa arquitetura reduz drasticamente o tráfego de rede necessário, permitindo atingir janelas de sincronismo geográfico contínuo (Near Real-Time).
- **Segurança Lógica e Física Avançada:** O fluxo de informações governamentais do Senado Federal trafega de forma 100% isolada da rede mundial de computadores, extinguindo

ameaças de ataques de negação de serviço (DDoS) na WAN ou tentativas externas de interceptação de dados de backup em trânsito.

- **Suporte a Transporte Multiprotocolo:** A flexibilidade das fibras ópticas escuras permite o transporte simultâneo de dados tanto em pilha TCP/IP convencional de alta velocidade quanto a extensão direta de canais Fibre Channel nativos por meio de transceptores de longo alcance (Long-Wave SFP+) ou multiplexação óptica em nível de camada física (DWDM), unificando a governança de storage inter-site.

Serviços Profissionais

Implantação

Os serviços de implantação contemplam:

- Kickoff do projeto;
- Planejamento detalhado;
- Instalação física;
- Configuração da solução;
- Integração com ambiente existente;
- Configuração de políticas;
- Testes funcionais;
- Documentação técnica;
- Handover operacional.

Operação Assistida

Serão disponibilizadas 200 horas de operação assistida conforme previsto no edital.

Escopo:

- Apoio operacional;
- Acompanhamento do ambiente;
- Suporte avançado;
- Ajustes operacionais;
- Apoio em restores;
- Apoio em troubleshooting;
- Transferência de conhecimento.

Treinamento

Será fornecido treinamento oficial da solução para até 4 participantes

PN CVLT	Descritivo
ED-TR-UNIT	Treinamento Oficial remoto

Conteúdo previsto

- Administração da solução;
- Operação diária;
- Criação de políticas;
- Monitoramento;
- Troubleshooting;
- Recuperação de dados;
- Boas práticas.

São Paulo, 28 de Maio de 2026

Leandro Manoel Aparício

CPF 214.406.938-70

CFO

Obrigado!

