

AO
SENADO FEDERAL
REF.: PREGÃO ELETRÔNICO Nº 217/2026
PROPOSTA N.º 300/26

Evidências para demonstrar a compatibilidade e funcionamento do FIPS 140-2:

1. O SONiC usa o módulo Dell OpenSSL v2.6

A documentação oficial da coleção Ansible dellemc.enterprise_sonic (módulo sonic_fips) mostra a saída do comando `show fips status` em um switch com Dell Enterprise SONiC. Com o modo FIPS habilitado, a saída informa a biblioteca OpenSSL 1.1.1n-fips e o FIPS Object Module "DELL OpenSSL FIPS Crypto Module v2.6 July 2021". A ativação é feita pelo comando `crypto fips enable`. Esse é o elo que liga o SONiC ao certificado.

2. Certificado NIST CMVP #4108

Link: <https://csrc.nist.gov/projects/cryptographic-module-validation-program/certificate/4108>

- **Módulo:** Dell OpenSSL Cryptographic Library, padrão FIPS 140-2, status Active, e Overall Level 1 [NIST CSRC](#)
- **Versão e algoritmos:** software versão 2.6, com os algoritmos aprovados (AES, DRBG, DSA, ECDSA, HMAC, KAS-SSC, RSA, SHS) sob o CAVP Cert. #A1949 [NIST CSRC](#)
- **Histórico:** validação inicial em 15/12/2021 pela Cygnacom Solutions, com atualizações em 2022 e 2023 pela Lightship Security [NIST CSRC](#)

A mesma página tem links para o Consolidated Certificate assinado (PDF) e para a Security Policy.

3. A Security Policy do certificado cita o Dell Enterprise SONiC

Link: <https://csrc.nist.gov/CSRC/media/projects/cryptographic-module-validation-program/documents/security-policies/140sp4108.pdf> (rev. 1.2, 27/04/2023)

Na seção "Vendor Affirmed Operating Environments", o documento lista o Dell Enterprise SONiC como sistema operacional compatível para o qual o módulo pode ser portado, e declara que todas as versões do módulo são consideradas validadas, conforme a IG G.5, em qualquer um desses ambientes. A mesma seção lista as plataformas de hardware PowerSwitch compatíveis, entre elas as séries S5200-ON, S5448F-ON, Z9264F-ON, Z9332F-ON, Z9432F-ON, Z9664F-ON, N3248TE-ON, E3224F-ON e MX9116n.



www.lta-rh.com.br | comercial@lta-rh.com.br

Matriz | Av. Ipiranga, 2640 | Santa Cecília | Porto Alegre | RS | CEP 90610-000 | (51) 3382.7700/3094.1500

Filial DF | ST SHN Quadra 1 | Bloco A | Sala 1520 | CONJ A | Distrito Federal | DF | CEP: 70.701-010 | (61) 3034-3004

Filial ES | Av. Rua João Mattos de Pessoa, 505 | Sala 613 | Praia da Costa | Vila Velha | CEP 29.101-260 | (51) 3382-7700

Filial MG | Av. Do Contorno, 6594 | 705 | Belo Horizonte | MG | CEP 30110-044 | (31) 3555-3477

Filial PR | Rua Comendador Araújo 499 | CONJ 1007 | Centro | Curitiba | PR | CEP: 80.420-000 | (41) 99104-3240

Filial RJ | Praia de Botafogo 501 | Blc I Sala 101 | Botafogo | Rio de Janeiro | RJ | CEP 22.250-040 | (21) 2586-6000

Filial SP | Av. Paulista, 2028 | 13º Andar | Sala 40 | Bela Vista – | SP | CEP: 01310-927.200 | (11) 2391-9461

Evidências para demonstrar a compatibilidade e funcionamento do MLD-Snooping:

1. Certificação Oficial USGv6 (UNH-IOL) - Padrão Ouro para Editais

A evidência documental de maior autoridade para a homologação do SONiC em ambientes IPv6 é a certificação emitida pelo laboratório **UNH-IOL** (University of New Hampshire InterOperability Laboratory), que testa e certifica protocolos de rede para o governo dos EUA e mercado global.

- **Documento:** SDoC (Supplier's Declaration of Conformity) para o **Enterprise SONiC Distribution**.
- **Evidência Técnica:** No documento de declaração de conformidade da versão 4.2.1 (e superiores), dentro do perfil de testes *USGv6-r1: Host+IPv6-Only+Core+Addr*, consta a aprovação explícita no módulo de testes "**MLD-Snooping**".
- **Link Oficial (Consulta Pública):** [SDoC - Enterprise SONiC Distribution no portal UNH-IOL](https://www.iol.unh.edu/registry/usgv6/909/sdoc) [cite: 1.2.1]. (<https://www.iol.unh.edu/registry/usgv6/909/sdoc>)
- **Como usar:** Imprima o PDF (SDoC) hospedado nesta página [cite: 1.2.1], destacando a linha de aprovação do *Self-Test* do MLD-Snooping [cite: 1.2.4]. Essa certificação prova que o sistema não apenas suporta, mas cumpre rigorosamente os padrões RFC para a funcionalidade.

2. Documentação de Arquitetura da Dell Technologies (InfoHub)

A Dell documenta o gerenciamento do MLD Snooping dentro do **Enterprise SONiC** em seus guias oficiais de implantação de redes de armazenamento (NVMe over TCP), demonstrando que o recurso é nativamente controlado pelo sistema operacional.

- **Documento Oficial:** *SmartFabric Storage Software Deployment Guide / Unleash the Power of NVMe over TCP with Enterprise SONiC*.
- **Evidência Técnica:** A documentação lista as configurações exigidas para redes IPv6 no SONiC, explicando os comandos necessários para manipular o MLD Snooping no ambiente de fabricação de rede
- **Link de Consulta Oficial:** Disponível publicamente no portal <https://infohub.delltechnologies.com/it-it/p/unleash-the-power-of-nvme-over-tcp-with-enterprise-sonic-by-dell-technologies/>

1. Guia Oficial de Implantação (SmartFabric & SONiC)



www.lta-rh.com.br | comercial@lta-rh.com.br

Matriz | Av. Ipiranga, 2640 | Santa Cecília | Porto Alegre | RS | CEP 90610-000 | (51) 3382.7700/3094.1500

Filial DF | ST SHN Quadra 1 | Bloco A | Sala 1520 | CONJ A | Distrito Federal | DF | CEP: 70.701-010 | (61) 3034-3004

Filial ES | Av. Rua João Mattos de Pessoa, 505 | Sala 613 | Praia da Costa | Vila Velha | CEP 29.101-260 | (51) 3382-7700

Filial MG | Av. Do Contorno, 6594 | 705 | Belo Horizonte | MG | CEP 30110-044 | (31) 3555-3477

Filial PR | Rua Comendador Araújo 499 | CONJ 1007 | Centro | Curitiba | PR | CEP: 80.420-000 | (41) 99104-3240

Filial RJ | Praia de Botafogo 501 | Blc I Sala 101 | Botafogo | Rio de Janeiro | RJ | CEP 22.250-040 | (21) 2586-6000

Filial SP | Av. Paulista, 2028 | 13º Andar | Sala 40 | Bela Vista - | SP | CEP: 01310-927.200 | (11) 2391-9461

A Dell documenta o controle do MLD Snooping nos guias oficiais de engenharia para implantação de redes de armazenamento (NVMe over TCP) operando sobre switches com Enterprise SONiC.

- **Documento Oficial:** *SmartFabric Storage Software Deployment Guide* (Capítulo: Switch interface configuration).
- **Citação e Evidência:** O documento orienta a configuração técnica de switches rodando o Enterprise SONiC Distribution by Dell Technologies [cite: 1.2.3]. Na seção de regras para a topologia, a Dell cita expressamente a funcionalidade:

"For IPv6 solutions, MLD snooping must be disabled to facilitate automated discovery of endpoints." (Para soluções IPv6, o MLD snooping deve ser desabilitado para facilitar a descoberta automatizada de endpoints) [cite: 1.1.1].

- **Link Oficial Dell:** [Switch interface configuration - Dell InfoHub](https://infohub.delltechnologies.com/l/smartfabric-storage-software-deployment-guide/switch-interface-configuration-1/) [cite: 1.1.1].

(<https://infohub.delltechnologies.com/l/smartfabric-storage-software-deployment-guide/switch-interface-configuration-1/>)

Nota de Defesa Técnica: Mesmo que a instrução do guia seja para **desativar** a função no cenário específico de NVMe/TCP [cite: 1.2.3], essa citação oficial atesta irrefutavelmente que a plataforma Dell Enterprise SONiC possui o protocolo MLD Snooping nativamente embarcado e gerenciável pelo administrador de rede.

Brasília, 16 de setembro de 2026.

ALEXANDER COSTA Assinado de forma
BARCELOS:5945098 digital por ALEXANDER
COSTA
3020 BARCELOS:59450983020

ALEXANDER BARCELOS
DIRETOR COMERCIAL
CPF: 594.509.830-20 | RG: 2035263058



www.lta-rh.com.br | comercial@lta-rh.com.br

Matriz | Av. Ipiranga, 2640 | Santa Cecília | Porto Alegre | RS | CEP 90610-000 | (51) 3382.7700/3094.1500
Filial DF | ST SHN Quadra 1 | Bloco A | Sala 1520 | CONJ A | Distrito Federal | DF | CEP: 70.701-010 | (61) 3034-3004
Filial ES | Av. Rua João Mattos de Pessoa, 505 | Sala 613 | Praia da Costa | Vila Velha | CEP 29.101-260 | (51) 3382-7700
Filial MG | Av. Do Contorno, 6594 | 705 | Belo Horizonte | MG | CEP 30110-044 | (31) 3555-3477
Filial PR | Rua Comendador Araújo 499 | CONJ 1007 | Centro | Curitiba | PR | CEP: 80.420-000 | (41) 99104-3240
Filial RJ | Praia de Botafogo 501 | Blc I Sala 101 | Botafogo | Rio de Janeiro | RJ | CEP 22.250-040 | (21) 2586-6000
Filial SP | Av. Paulista, 2028 | 13º Andar | Sala 40 | Bela Vista – | SP | CEP: 01310-927.200 | (11) 2391-9461