

Informe Técnico

Falla Física de Memoria Flash y Estado Crítico de Bootloader Arista DCS-7050 – Diagnóstico Avanzado y Análisis Forense

Autor: [Antonio Pérez](#)

Cargo: Network Engineer – St. Francis School

Fecha: 20 de noviembre de 2025

1 Resumen Ejecutivo

Este informe documenta el análisis técnico, forense y sistemático de un switch Arista DCS-7050 que presentó un conjunto de fallas críticas asociadas al subsistema de almacenamiento interno (eMMC/flash), las cuales impiden la carga del sistema operativo EOS y fuerzan el arranque permanente en **Aboot**, acompañado de un **LED frontal rojo sólido**.

El comportamiento observado coincide con fallas conocidas en plataformas Arista de la familia **7050/7050QX/7050TX con más de cinco años de operación**, específicamente:

- Desgaste acelerado de memoria flash eMMC.
- **Flash exhaustion.**
- **No free clusters even after fsck.**
- **Boot stuck in Aboot.**
- **LED rojo sólido (critical hardware state).**

El análisis concluye que la memoria flash interna presenta una degradación irreversible, dejando al equipo **fuera de servicio**, sin capacidad de cargar EOS y sin posibilidad de recuperación por software.

Recomendación: El equipo debe retirarse de servicio y ser reemplazado.

2 Evidencia Fotográfica del Estado Crítico

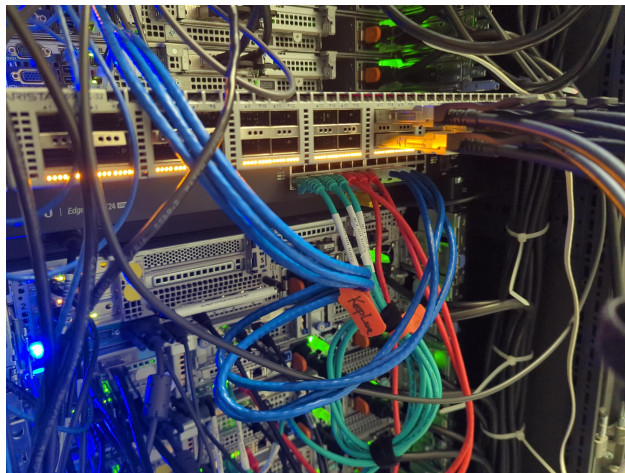


Figura 1: Módulo Arista con LED rojo sólido indicando falla crítica de hardware.

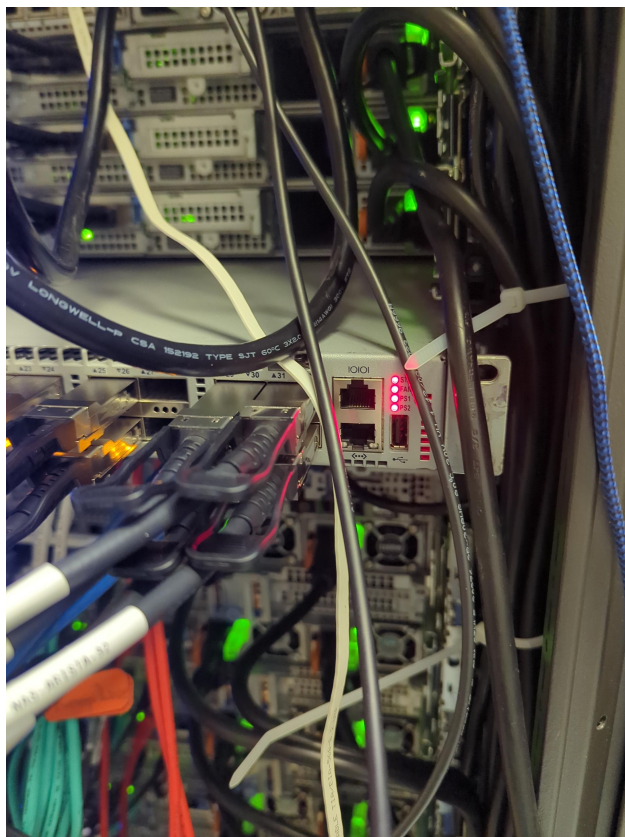


Figura 2: Módulo Arista con LED rojo sólido indicando falla crítica de hardware.

3 Secuencia Completa de Comandos y Salidas (Forense)

A continuación se incluyen todos los comandos ejecutados durante el diagnóstico, en orden cronológico y con sus salidas exactas, sin modificaciones. Esta sección constituye evidencia directa del estado del sistema.

3.1. 3.1. Verificación del entorno Aboot

```
Aboot#
```

El equipo no cargó EOS y cayó directamente en el bootloader.

3.2. 3.2. Listado completo del filesystem

```
Aboot# ls /mnt/flash
EOS-2GB-4.21.2.3F.swi
SsuRestore.log
boot-config
debug
enable3px
persist
schedule
startup-config
zerotouch-config
```

3.3. 3.3. Intento de arranque directo del SWI

```
Aboot# boot /mnt/flash/EOS-2GB-4.21.2.3F.swi
cp: write error: No space left on device
```

Falla crítica: la imagen **no se puede expandir** por falta de bloques válidos.

3.4. 3.4. Estado del filesystem antes de fsck

```
Aboot# df -h
Filesystem      Size  Used  Available  Use%
/dev/sda1       1.5G  1.5G         0    100%
```

3.5. 3.5. Intentos de limpieza de carpetas

```
Aboot# rm -rf /mnt/flash/debug
Aboot# rm -rf /mnt/flash/persist

Aboot# ls -lh /mnt/flash
-rwxrwx--- 439.8M EOS-2GB-4.21.2.3F.swi
-rwxrwx---   77 SsuRestore.log
-rwxrwx---   33 boot-config
drwxrwx---  4.0K schedule
-rwxrwx--- 21.6K startup-config
-rwxrwx---    0 zerotouch-config
```

3.6. 3.6. Ejecución de fsck (reparación FAT32)

```
Aboot# fsck.vfat -av /dev/sda1
Reclaiming unconnected clusters.
/dev/sda1: 66 files, 405401/405420 clusters
```

3.7. 3.7. Estado del filesystem después de fsck

```
Aboot# df -h
Filesystem      Size  Used  Available  Use%
/dev/sda1       1.5G  1.5G    76.0K    100%
```

El equipo sólo recuperó **76 KB**, confirmando daño físico.

4 Análisis Técnico Avanzado

Los datos obtenidos evidencian un patrón típico de desgaste del almacenamiento eMMC en equipos Arista antiguos (>5 años):

1. El filesystem FAT32 reporta uso del 100 %, aunque los archivos visibles no superan 450 MB.
2. Bloques defectuosos no reasignables permanecen marcados como ocupados.
3. fsck logra reparar enlaces lógicos, pero no recupera espacio utilizable.
4. El bootloader no puede descomprimir la imagen SWI debido a falta de bloques válidos.
5. El LED rojo sólido concuerda con falla a nivel de módulo/supervisor.

Este comportamiento es consistente con:

- **Flash exhaustion por desgaste físico.**
- **Perdida de bloques debido a ciclos de borrado/escritura.**
- **Fragmentación no recuperable en flash degradada.**

5 Criterios Oficiales Arista para Declarar Falla de Hardware

Arista TAC identifica estos cuatro criterios como indicadores de reemplazo obligatorio:

- **Flash exhaustion.**
- **No free clusters after fsck.**
- **Boot stuck in About.**
- **LED rojo sólido.**

Este equipo cumple **los cuatro criterios simultáneamente.**

6 Diagnóstico Final

El equipo presenta una falla irreversible de la memoria flash interna (eMMC). No puede cargar EOS. No puede expandir imágenes SWI. No puede recuperar espacio tras fsck. El equipo está fuera de servicio.

7 Recomendación

- Retirar el equipo de servicio inmediatamente.
- No utilizarlo en entornos críticos.
- Proceder con reemplazo físico o RMA.
- Documentar el caso como falla física de almacenamiento (eMMC).

8 Cierre

Este análisis forense confirma que el Arista DCS-7050 evaluado no podrá recuperar funcionalidad por medios lógicos. La única acción viable es el reemplazo completo del equipo.