



TEMA 053

EQUIPOS DEPARTAMENTALES. SERVIDORES. MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA EQUIPOS DEPARTAMENTALES Y SERVIDORES. CENTROS DE PROCESO DE DATOS: DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN.

Versión

30.1

Fecha de actualización

05/09/2024



ÍNDICE

ÍNDICE	2
1. EQUIPOS DEPARTAMENTALES. SERVIDORES	3
1.1 TIPOS	3
1.2 CARACTERÍSTICAS	3
2. MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA EQUIPOS DEPARTAMENTALES Y SERVIDORES	4
3. CENTROS DE PROCESO DE DATOS: DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN	4
3.1 CLASIFICACIÓN	4
3.2 SUBSISTEMAS	5
3.3 ELEMENTOS	5
3.4 DISEÑO	5
3.5 MÉTRICAS DE EFICIENCIA EN LOS CPD	6



1. EQUIPOS DEPARTAMENTALES. SERVIDORES

1.1 TIPOS

Tipos según su propósito:

- **Miniordenador:** nivel medio, cálculos complejos y multiusuario → downsizing
- **Microordenador:** Ordenador de sobremesa o portátil. Actualmente = pc, portátil, tablet
- **Estación de trabajo** (workstation): gran rendimiento, tarea específica (CAD, edición de vídeo, ...). Hardware dedicado de mayor capacidad.
- **Superordenador** o ordenador de altas prestaciones (HPC): Cálculos complejos y tareas especiales.
- **Ordenador central** (mainframe): Procesamiento de grandes cantidades de datos.
- **Servidores:** Término genérico, ordenador que provee servicios a través de una red.

Taxonomía de Flynn de arquitecturas de ordenadores:

- **SISD** (Simple Instruction Simple Data) → cpu monoprocesador.
- **SIMD** (Simple Instruction Multiple Data) → arq. vectorial o matricial, SSE, MMX, 3dNow.
- **MISD** (Multiple Instruction Simple Data) → No habitual, generalmente para tolerancia a fallos.
- **MIMD** (Multiple Instruction Multiple Data) → Sistemas multiprocesador o distribuidos, esquemas de memoria compartida o distribuida.

1.2 CARACTERÍSTICAS

- **Fiabilidad:** redundancia para evitar paradas de servicio, durabilidad.
- **Facilidad de operación y mantenimiento:** herramientas de gestión remota y monitorización.
- **Eficiencia energética:** Los requisitos energéticos y de refrigeración de los servidores son fundamentales para una buena planificación y control del centro de datos en conjunto.
- **Capacidad de actualización o ampliación.**

Principales componentes:

- **Procesador:** varios procesadores, cada uno con múltiples núcleos.
- **Memoria RAM:** memoria más fiable con detección y corrección de errores ECC.
- **Placa base:** Integran todos los dispositivos internos.
- **Disco:** sistemas RAID, tipos de disco específicos: SCSI, SAS, SSD.
- **Fuente de alimentación:** diseño robusto, redundadas.

Principales formatos:

- **Enracables:** para ser integrados en un rack o armario. Dimensiones normalizadas.
- **Torre.**
- **Blade:** chasis específico, comparten algunos componentes en el chasis.
- **Sistemas convergentes:** agrupan potencia de cálculo, almacenamiento empresarial y comunicaciones. gestión y soporte desde un punto común
- **Sistemas hiperconvergentes:** agrupan cómputo, almacenamiento y comunicaciones. Tecnologías de virtualización del hardware para ofrecer una infraestructura definida por software.



2.MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA EQUIPOS DEPARTAMENTALES Y SERVIDORES

A nivel físico:

- Acceso físico al equipo.
- Redundancia de la fuente de alimentación.
- Redundancia de discos (RAID).
- Redundancia de comunicaciones.
- Refrigeración (ventiladores redundados).
- Herramientas de monitorización a nivel físico (componentes, temperatura).

A nivel lógico:

- Segmentación de la red. Microsegmentación.
- Firewall.
- Auditorías de Seguridad, escaneos periódicos de seguridad.
- Protección Anti-Spam & Anti-Virus.
- Bastionado
- Política de actualizaciones.
- Backups, copias remotas, etc.
- Herramientas de seguridad como IPS/IDS, WAF (Web Application Firewall), SIEM, etc.
- Procedimientos reglados de administración.

3.CENTROS DE PROCESO DE DATOS: DISEÑO, IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN

Se pueden definir como aquellas ubicaciones donde se concentra el equipamiento para prestación de servicios TIC a una o varias organizaciones.

La norma que especifica los requisitos para la infraestructura de centros de datos es **ANSI/TIA-942-C** (*Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers*)

3.1 CLASIFICACIÓN

En cuanto al destinatario de los servicios proporcionados:

- CPD **corporativos o empresariales**.
- CPD de **servicios gestionados**.
- CPD de **colocación**.
- CPD en la **nube**.

En cuanto al rol en la prestación de servicios:

- **CPD principal**
- **CPD de respaldo**, que puede ser:



- Sala fría
- Sala caliente
- Centro espejo
- Mutual Backup:

3.2 SUBSISTEMAS

De acuerdo con el estándar TIA-942, son cuatro los subsistemas:

- **Telecomunicaciones:** Cableado, accesos redundantes, cuarto de entrada, área de distribución, ...
- **Arquitectura:** Ubicación, tipo de construcción, protección ignífuga, ...
- **Sistema eléctrico:** Número de accesos, puntos de fallo, cargas críticas, redundancia de UP,
- **Sistema mecánico:** Climatización, tuberías, detección y extinción de incendios, ...

3.3 ELEMENTOS

Deberíamos encontrar los siguientes elementos:

- **Centro de operaciones**
- **Sala de entrada**
- **Sala principal**
- **Armarios de comunicaciones**

3.4 DISEÑO

Clasificación por disponibilidad (ANSI/TIA-942):

- **Tier 1 (básico):** No redundancia en administración eléctrica y refrigeración. El servicio puede interrumpirse por paradas programadas o no programadas. Disponibilidad: 99,671 %.
- **Tier 2 (redundante):** Componentes redundantes. Suelos elevados y SAI. Una línea de distribución eléctrica y refrigeración. Disponibilidad: 99,741 %.
- **Tier 3 (concurrentemente mantenible):** mantenimiento sin afectar al servicio, pueden existir paradas no planificadas. Componentes redundantes, múltiples líneas de distribución eléctrica y de refrigeración, con una sola activa. Disponibilidad: 99,982 %.
- **Tier 4 (tolerante a fallos):** Sin pérdida de servicio por paradas programadas, es capaz de soportar un evento no programado sin pérdida de servicio. Múltiples líneas de distribución eléctrica y refrigeración, con múltiples componentes redundantes (ej.: 2 SAI redundado). Disponibilidad: 99,995 %.

Son muchos los factores que influyen en el diseño de un centro de proceso de datos:

- Ubicación.
- Distribución y uso del espacio de la sala.
- Sistema eléctrico y de generación. Grupos electrógenos y SAI.
- Sistemas de refrigeración. Temperatura entre 18°C y 27°C y humedad relativa entre 30% y 50%.
- Sistemas de detección y extinción de incendios.
- Emplazamiento de los armarios o bastidores.
- Cableado para la red de datos.



- Monitorización y vigilancia.

3.5 MÉTRICAS DE EFICIENCIA EN LOS CPD

- **Power Usage Effectiveness (PUE):** entre 1 y 2.
- **Carbon Usage Effectiveness (CUE).** Debe tender a 0.
- **Water Usage Effectiveness (WUE)** o efectividad del uso del agua.

