



INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Administración de Sistemas de Información

Exposición

Gestión CPD

Grupo: N°2

Comisión: 4K10 - 2024

Integrantes:

- Iván Duga - 45436
- Paula Alvarado - 45458
- Emiliano Cisterna - 48998
- Lucas Lopez - 46314
- Valentino Pessio - 46950
- Yanzon Facundo - 46103

Centros de Procesamientos de Datos

Definición de un CPD

Un centro de procesamiento de datos, es la instalación que centraliza las operaciones y la infraestructura de TI de una organización, utilizados para procesar, almacenar y gestionar grandes volúmenes de datos.

Los CPD son críticos para cualquier organización que maneje información sensible, ofrezca servicios en línea o dependa de sistemas digitales para su operación diaria.

Un centro de datos suele reunir muchos servidores, tanto de procesamiento como de almacenamiento y redes, y suele tener algunos de los activos más críticos e importantes de una organización. Estas grandes instalaciones consumen mucha energía y, al reunir tantos equipos en tan poco espacio, necesitan de unos buenos sistemas de ventilación y refrigeración para mantener unas óptimas condiciones de trabajo.

Componentes de un CPD

- **Computación:** la memoria y la potencia de procesamiento para ejecutar las aplicaciones, generalmente proporcionada por servidores de alta gama.
- **Almacenamiento:** los datos importantes de la empresa se almacenan en diferentes soportes. desde cintas hasta unidades de estado sólido, con múltiples copias de seguridad.
- **Redes:** interconexiones entre los componentes del centro de datos y el mundo exterior, incluidos enrutadores, conmutadores, controladores de entrega de aplicaciones y más
- **Seguridad:** como veíamos antes, la seguridad de la propia instalación ante caídas de tensión, desastres naturales, incendios, robos o accesos no autorizados es una parte fundamental de los CPD, quienes también refuerzan la seguridad de todos los datos que gestionan y almacenan.
- **UPS** (Uninterruptible Power Supply), componentes de alimentación ininterrumpida o SAI. Permiten a los equipos seguir operando en caso de un corte del suministro. Mejoran la calidad de la energía eléctrica que llega a las cargas, y filtrado de subidas y bajadas de tensión.
- **Unidades de Distribución de Energía o PDU** (Power Distribution Unit), estas unidades que existen en los Centros de Datos son equipos que cumplen la función de suministrar energía efectiva para abastecer los niveles de tensión, adecuados para la transmisión y distribución de la energía eléctrica en toda la instalación.
- **Sistemas de enfriamiento y aire acondicionado** para eliminar el calor. El sistema de refrigeración y disipación de calor se utiliza para recoger y llevar una correcta distribución de esta energía térmica no deseada hacia el exterior.
- **DCIM** para monitorizar los activos del data center
- **Sistemas de protección** anti incendios eficaces
- **Seguridad física y accesos controlados**
- **Sistemas de gestión de cableado**
- **Suelos adecuados** para soportar el peso

Importancia de la gestión de un CPD

- Garantizar la **disponibilidad, seguridad, rendimiento y eficiencia energética** de los recursos tecnológicos.
- Minimizar el **tiempo de inactividad** (downtime), evitando costosos fallos del sistema y pérdidas de datos.
- Cumplir con normativas y asegurar la **continuidad del negocio** en caso de desastres.

Aplicaciones de la Gestión de un CPD

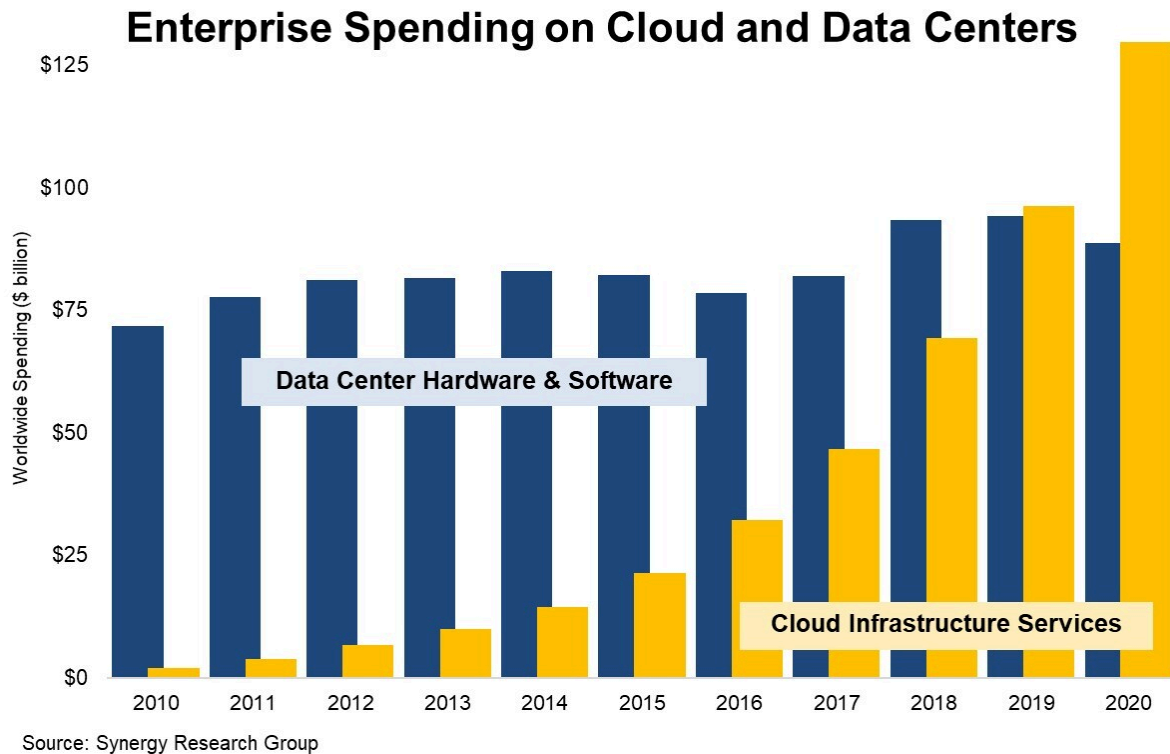
- **Monitoreo de la Infraestructura:** Implica el seguimiento en tiempo real de todos los componentes que conforman el CPD, desde servidores y redes hasta sistemas de almacenamiento y bases de datos.
 - Ejemplos
 - Monitorear el **rendimiento** de servidores y redes para asegurar que los recursos no se sobrecarguen. Un servidor sobrecargado puede ralentizar las operaciones de una empresa o incluso hacer que los servicios se caigan.
 - Seguimiento del **estado de los dispositivos**: saber si un servidor o switch está apagado, si ha superado un umbral de temperatura o si está operando correctamente.
- **Automatización:** Los CPDs modernos dependen en gran medida de la automatización para reducir la carga operativa en los administradores.
 - Ejemplos
 - **Asignación dinámica de recursos:** Utilizando herramientas de virtualización, los servidores pueden reasignar capacidad de procesamiento o almacenamiento en función de la demanda.
 - **Scripts automatizados** para realizar respaldos de datos a horas programadas o para desplegar parches de seguridad automáticamente en toda la infraestructura.
- **Seguridad:** La seguridad es una de las prioridades clave en la gestión de un CPD, ya que cualquier brecha en la seguridad puede causar pérdidas financieras, daños a la reputación y comprometer la confidencialidad de los datos.
 - Ejemplos
 - **Detección de intrusos** mediante sistemas IDS/IPS que analizan patrones de tráfico en la red y detectan actividades sospechosas.
 - **Implementación de firewalls y sistemas de control de acceso** para proteger el flujo de datos en la infraestructura.
 - **Cifrado de datos en tránsito y en reposo** para proteger información sensible.

- **Planificación de capacidad:** Los CPDs necesitan anticiparse a futuras demandas de recursos para evitar tanto la sobrecarga como la subutilización de la infraestructura.
 - Ejemplos
 - Realizar un análisis del **crecimiento de la demanda** en la infraestructura (tanto a nivel de servidores como de redes) y hacer previsiones sobre cuándo será necesario agregar más servidores o ampliar el almacenamiento.
 - Evaluar el uso actual de los **recursos** para asegurarse de que los sistemas críticos siempre tengan capacidad de respuesta adecuada.
- **Eficiencia energética:** Los CPDs son grandes consumidores de energía debido a la cantidad de servidores, sistemas de enfriamiento y otros dispositivos que deben operar de manera continua. Por ello, la gestión eficiente de la energía es fundamental no solo para reducir costos, sino también para minimizar el impacto ambiental.
 - Ejemplos
 - Implementar **sistemas de gestión de energía** que optimicen el consumo eléctrico de los servidores, permitiendo que ciertos equipos entren en estado de bajo consumo cuando no están en uso.
 - Utilización de tecnologías como **free cooling** (enfriamiento natural) para reducir el uso de aire acondicionado en climas fríos.
 - Monitorizar el consumo energético de cada componente del CPD mediante **medidores inteligentes** y ajustar el uso según las necesidades.

Alcances de la Gestión de CPD

- **Escalabilidad:** A medida que una organización crece, su CPD puede expandirse para satisfacer las nuevas demandas.
- **Interoperabilidad:** Los CPD modernos deben ser capaces de integrarse con diferentes sistemas y plataformas.
- **Cumplimiento Normativo:** Asegura que las operaciones del CPD cumplan con las regulaciones y estándares de la industria.
- **Optimización de Costos:** Permite a las organizaciones optimizar sus gastos en IT mediante una gestión eficiente de los recursos.

2020 ha sido el primer año en que se ha gastado más en la nube que en nuestros propios CPD.



Centros de datos más importantes del mundo

- Switch SuperNAP, Las Vegas, EE. UU. Utiliza energía 100% renovable y está diseñado para resistir terremotos y desastres naturales.
- Qingdao Cloud Valley, Qingdao, China. Es uno de los centros de datos submarinos más grandes del mundo, ubicado en el lecho marino para un enfriamiento eficiente.
- Microsoft Boydton Data Center, Virginia, EE. UU. Utiliza tratamiento avanzado de aguas residuales y recicla el calor para calentar edificios cercanos.

Herramientas para la Gestión de un CPD

En la gestión de Centros de Procesamiento de Datos (CPD), es esencial contar con herramientas que permitan monitorizar y gestionar la infraestructura y el rendimiento de los sistemas para garantizar su disponibilidad y eficiencia.

Características clave de Nagios:

- **Monitorización de red y servidores:** Permite controlar el estado de dispositivos como routers, switches, servidores y aplicaciones. Monitorea aspectos como uso de CPU, espacio en disco, uso de memoria, entre otros.
- **Alertas:** Envía notificaciones a los administradores cuando algo no funciona correctamente o cuando se superan ciertos umbrales predefinidos, como el exceso de carga en un servidor.
- **Escalabilidad:** Nagios puede manejar una gran cantidad de dispositivos y servicios, y permite agregar nuevos elementos a monitorizar de manera flexible.

- **Plugins:** Dispone de una amplia gama de plugins que permiten personalizar la monitorización. También es posible crear plugins personalizados para adaptarlo a necesidades específicas.
- **Interfaz gráfica:** Aunque la interfaz gráfica es básica comparada con otras herramientas, Nagios ofrece vistas de red, hosts y servicios, lo que facilita la visualización de problemas.
- **Auditoría y registro:** Guarda el historial de eventos, lo que permite realizar auditorías o identificar patrones de fallos recurrentes.

Nagios es muy valorado por su capacidad de personalización, aunque la configuración puede ser compleja para usuarios novatos.

Fuentes

- <https://www.xataka.com/pro/cpd-que-centro-procesamiento-datos-como-funciona>
- <https://www.datacentermarket.es/dcm-xl/que-es-un-cpd-para-que-sirve-y-como-funciona/>