

Referencia técnica

Diseño de un centro de datos optimizado

El centro de datos es un recurso clave en cualquier empresa. La mayoría de las organizaciones simplemente cierran cuando los empleados y clientes no consiguen acceder a los servidores, sistemas de almacenamiento y dispositivos de red. Las empresas pueden perder millones de euros en una sola hora de inactividad.

De acuerdo con investigaciones recientes, la utilización de la infraestructura física y de alimentación en muchos centros de datos está muy por debajo del 50%. Esta capacidad no utilizada es un coste de capital evitable, que contribuye significativamente a la falta de fiabilidad y flexibilidad de la red de datos.

Deben tomarse muchas decisiones importantes para llegar a un diseño global del centro de datos que maximice la flexibilidad y minimice los costes. Estas decisiones incluyen:

- Planificar el espacio que usted necesita hoy en día y el que necesitará para adaptar el crecimiento futuro
- Establecer una configuración de cableado bien instalado para reducir la congestión y confusión de cables y para aumentar el tiempo de actividad de la red
- Crear una arquitectura dentro del centro de datos que permita un sistema eficaz de administración para un funcionamiento, mantenimiento y reparación seguros y eficaces de la infraestructura de cableado

Espacio y distribución

El espacio del centro de datos es valioso, por lo que los diseñadores necesitan asegurarse de que hay espacio suficiente y de que se usa de forma inteligente. Esto debe incluir lo siguiente:

- Asegurarse de que el crecimiento futuro se incluye en los cálculos del espacio que necesita el centro de datos
- Asegurarse de que la distribución incluye amplias áreas de espacios en blanco flexible; p. ej., espacios vacíos en el centro que puedan asignarse fácilmente para una función particular, como un área de equipos nuevos
- Asegurarse de que hay espacio para ampliar el centro de datos si éste crece más allá de sus límites actuales. Esto se hace normalmente comprobando que el espacio que rodea el centro de datos puede anexarse de forma fácil y económica

Referencia técnica

Diseño de un centro de datos optimizado

Distribución

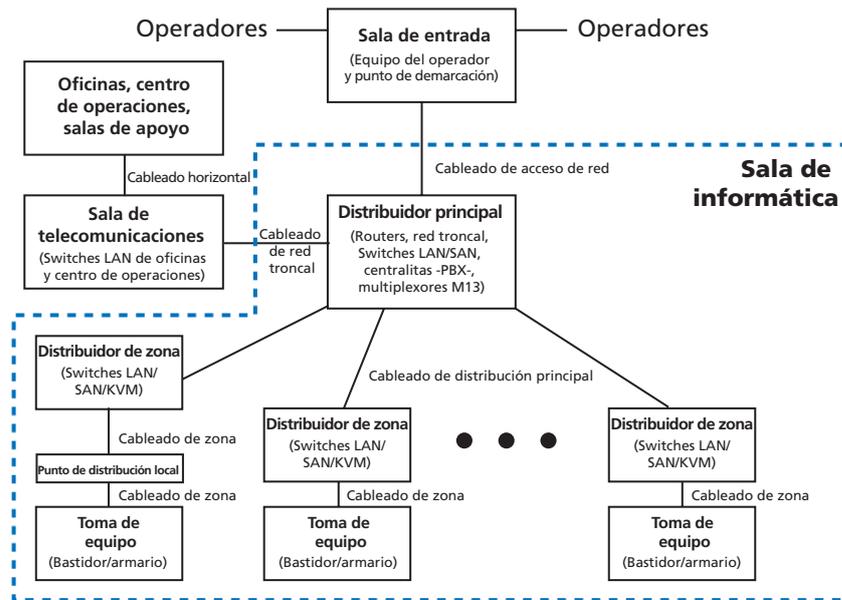
En un centro de datos bien diseñado, las áreas funcionales están distribuidas de manera que se asegure que:

- El espacio se pueda reasignar fácilmente para responder a los nuevos requisitos, en concreto los relativos a crecimiento;
- El cable pueda ser gestionado fácilmente de manera que los recorridos no superen las distancias recomendadas y los cambios no sean innecesariamente difíciles.

Ayuda para la distribución: EN 50173-5

La norma EN50173-5 para centros de datos ofrece directrices sobre la distribución del centro de datos. De acuerdo con la norma, un centro de datos debería incluir los siguientes elementos funcionales clave:

- Una o más salas de acceso
- Distribuidor principal
- Distribuidor de zona
- Punto de distribución local
- Sala de datos



Centro de datos conforme con la norma EN 50173-5

EN 50174-1 Procedimientos de funcionamiento

La próxima edición de EN 50174 (hacia mediados de 2007) define los requisitos de los sistemas de administración para permitir un funcionamiento y mantenimiento eficaz del centro de datos. Esto incluye la gestión de los movimientos, ampliaciones y cambios, así como los requisitos para los métodos automatizados de detección y registro de conexiones de cables en grandes centros de datos.

Sala de acceso

La sala de acceso aloja el equipo del operador y el punto de demarcación. Puede estar dentro de la sala de ordenadores, pero la norma recomienda una sala separada por razones de seguridad. Si está alojada en la sala de ordenadores, debería consolidarse dentro del área principal de distribución.

Referencia técnica

Diseño de un centro de datos optimizado

Distribuidor principal

El distribuidor principal (MD) aloja la conexión cruzada principal, el punto central de distribución para el sistema de cableado estructurado del centro de datos. Este área debería situarse de forma central para evitar superar las distancias de cableado recomendadas y puede incluir una conexión cruzada horizontal para un área de distribución de equipo adyacente. La norma especifica bastidores separados para fibra óptica, par trenzado y cable coaxial.

Distribuidor de zona

El distribuidor de zona (ZD) es la ubicación de las conexiones cruzadas horizontales, el punto de distribución para las áreas de distribución del cableado al equipo. Puede haber un ZD o varios, dependiendo del tamaño del centro de datos y de los requisitos de cableado. Como orientación, un solo ZD tiene un máximo de 2.000 terminaciones de cables de 4 pares o coaxiales. Como la MD, la norma especifica bastidores separados para fibra óptica, par trenzado y cable coaxial.

Punto de distribución local

Éste es el área de cableado estructurado para equipos que están sobre el suelo y no admiten paneles de conexión (por ejemplo, algunos ordenadores centrales y servidores).

Sala de datos

Éste es la ubicación de los armarios y bastidores de equipos. La norma especifica que los armarios y bastidores deben configurarse de tal forma que exista una circulación de aire caliente/frío para disipar con eficacia el calor de los componentes electrónicos.



Centro de datos con espacio en blanco flexible

Referencia técnica

Diseño de un centro de datos optimizado

Principios clave de la gestión de cables

La clave de la gestión de cables en el centro de datos optimizado consiste en comprender que el sistema de cableado es permanente y genérico. Es como el sistema eléctrico: una utilidad extremadamente fiable y flexible a la que puede conectar nuevas aplicaciones. Cuando es diseñada con esta idea, las ampliaciones o cambios no son difíciles ni causan alteraciones. Los sistemas de cableado altamente fiables y elásticos se rigen por los siguientes principios:

- Los cuadros de bastidores comunes se usan en toda la distribución principal y áreas de distribución horizontal para simplificar el montaje de los bastidores y ofrecer una gestión de cables unificada
- La gestión de cables horizontal y vertical común y extendida se instala tanto entre los cuadros de bastidores como en el interior de los mismos para asegurar una gestión de cables eficaz y ofrecer un crecimiento ordenado
- Se instalan amplios recorridos de cables por el techo y bajo el suelo; de nuevo, para asegurar una gestión de cables eficaz y ofrecer un crecimiento ordenado
- Los cables de par trenzado y coaxial se separan de la fibra óptica en recorridos horizontales para impedir el aplastamiento de la fibra óptica (los cables eléctricos en bandejas de cables y la fibra óptica en canales montados sobre bandejas)
- La fibra óptica se enruta utilizando un sistema de recorrido en canal para protegerla contra deterioros

Bastidores y armarios

La gestión de cables comienza con bastidores y armarios, que deberán ofrecer una gestión de cables vertical y horizontal amplia. Una gestión adecuada no sólo mantiene organizados los cables, sino que también ayuda a refrigerar los equipos, al eliminar los obstáculos que impiden la circulación del aire. Estas características de la gestión de cables deberían proteger el cable, asegurar que no se superan los límites del radio de curvatura y gestionar la holgura de los cables de forma eficaz.



Bastidores de cables

Vale la pena realizar algunos cálculos para asegurar que cualquier bastidor o armario ofrece una capacidad adecuada de gestión de cables. La fórmula para los cables UTP de Categoría 6 se muestra abajo. El último cálculo (multiplicar por 1,30) se hace para asegurar que el sistema de gestión de cables no es mayor que el 50% del total.

Fórmula	$\text{Cables} \times 6,35^2 \times 1,30 = \text{Requisito de Gestión de Cables (mm}^2\text{)}$
Ejemplo	$350 \text{ cables} \times 40,32 \times 1,30 \text{ aprox.} = 18.350 \text{ mm}^2$ (gestión de cables mínima de 150 x 150 mm o 100 x 200 mm)

Referencia técnica

Diseño de un centro de datos optimizado

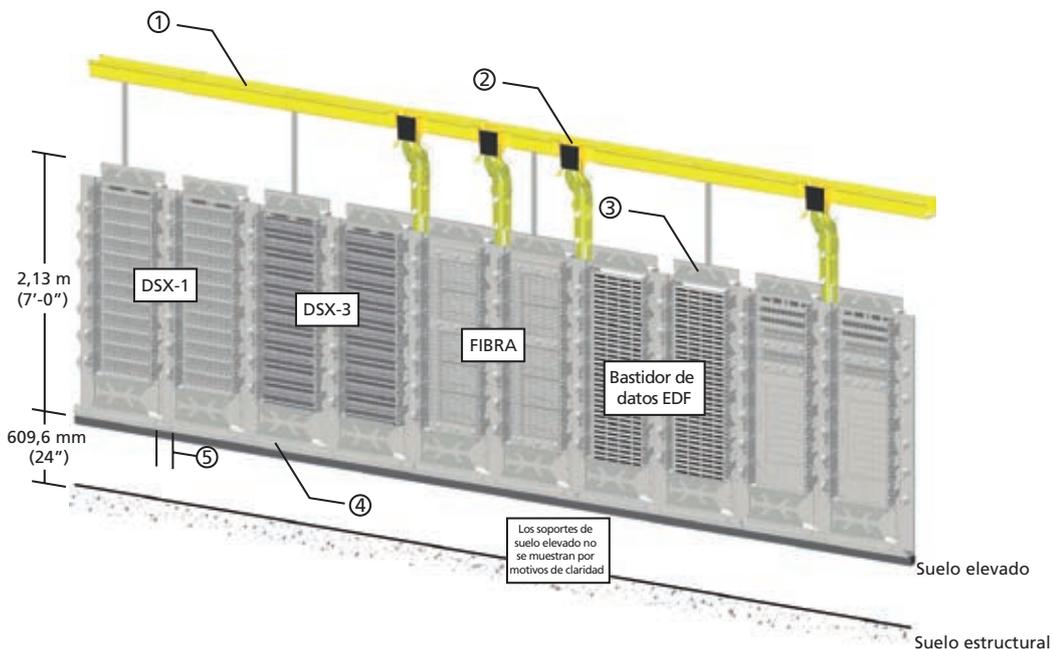
Sistemas de enrutamiento de cables

Una de las claves para optimizar el enrutamiento de cables es la amplitud de los recorridos de cables por el techo y bajo el suelo. Utilice los recorridos bajo el suelo para el cableado permanente y el recorrido por el techo para el cableado temporal. Separe la fibra óptica de los cables de cobre y coaxial para asegurar que el peso de los otros cables no aplasta la fibra óptica, que es más frágil. Para más información sobre el cable de fibra óptica y su gestión correcta consulte la página siguiente.

Sistema ideal de enrutamiento de cables y de bastidores

¿Qué es un sistema ideal de enrutamiento de cables y de bastidores? La respuesta de ADC KRONE está ilustrada más abajo. Aquí se indican algunas de las características clave:

- 1 El sistema FiberGuide® se monta en los bastidores de cables superiores y protege el cableado de fibra óptica
- 2 Las unidades Express Exits™ se montan donde son necesarias, permitiendo una expansión flexible o la aparición de nuevos elementos de red
- 3 Los canales superiores e inferiores de cables se utilizan para patchcords y cables de parcheo, y un bastidor de cables de techo se utiliza para conectar el equipo ubicado en cualquier parte del centro de datos
- 4 Los bastidores están equipados con canales superiores e inferiores, proporcionando el espacio adecuado para el enrutamiento de cables
- 5 Se muestran los gestores de cables verticales. Los gestores de cables también son una opción para satisfacer los requisitos específicos de la instalación y las aplicaciones del centro de datos. Consulte la página 4.55 para ver las especificaciones FiberGuide



Serie totalmente ocupada y totalmente integrada