

MICROSENS

Fiber To The Office -
infraestructura de red
future-proof para entornos
de oficina modernos



Soluciones de fibra óptica MICROSENS:
inteligentes, confiables y de alto
rendimiento



THE FIBER TO THE OFFICE: CONCEPTO



LOS BENEFICIOS



LOS MICRO SWITCHES FTTO



LOS ESCENARIOS DE INSTALACION



PLATAFORMA DE ADMINISTRACION DE LA RED



EL CONCEPTO DE LA FUENTE DE PODER

MICROSENS



Estimados lectores,

Nos complace que la publicación de este folleto nos brinde la oportunidad de presentarle los numerosos beneficios del concepto de Fiber To The Office, de probada eficacia. El aumento de la demanda con respecto al alcance y el rendimiento cambió la forma en que los CIO y los administradores de TI pensaban sobre su red de área local. En el pasado, la LAN fue aceptada como un medio para un fin, pero hoy las empresas están empezando a verla como una parte fundamental del todo. La preparación para el futuro y los costos del ciclo de vida y la energía que la acompañan son cada vez más importantes, parámetros que el concepto MICROSENS FTTO ha optimizado durante años.

Ahora, un estudio independiente demuestra las importantes ventajas de costos de *Fiber To The Office* para nuevas instalaciones y renovaciones en varios tamaños. Como muestra el estudio detallado, FTTO reduce los costos de instalación y compra para la infraestructura de red hasta en un 25% y también reduce los costos de mantenimiento. El estudio sirve como base para la toma de decisiones para gerentes y planificadores de TI. Un resumen está disponible en el sitio web MICROSENS. Por favor no dude en contactarnos si está interesado en detalles sobre las diversas ventajas de FTTO.

En este folleto, también presentamos la última generación de *Micro Switches MICROSENS*. La plataforma de hardware y software recientemente desarrollada ahora hace que las redes FTTO sean aún más eficientes en cuanto a energía y más potentes. Al emplear tecnología avanzada de semiconductores, nuestra última generación de *Micro Switches* ahorra hasta un 30% más de energía que las soluciones disponibles anteriormente. Además, pudimos aumentar aún más el poder de cómputo de nuestros nuevos dispositivos. Por lo tanto, los clientes obtienen protección complementaria de inversión porque los nuevos requisitos, como las características de seguridad adicionales, pueden ahora implementarse más rápidamente.

Al implementar Linux como sistema operativo, pudimos reducir los ciclos de desarrollo de productos para nuevas aplicaciones de red o requisitos específicos del cliente. Esto hace que MICROSENS *Fibre To The Office* sea aún más flexible.

En las páginas siguientes, aprenderá más sobre cómo los responsables de la toma de decisiones de TI, los planificadores y los arquitectos pueden diseñar infraestructuras de redes *future-proof* para entornos de oficinas modernos con las soluciones de fibra óptica de MICROSENS.

Mis mejores deseos,

Dipl.-Ing. Hannes Bauer
Technical Director and Founder of MICROSENS GmbH & Co. KG

FIBER TO THE OFFICE (FTTO)

future-proof, energéticamente eficiente,
económico

FTTO es una infraestructura de cableado rentable para entornos de oficina modernos que combina los beneficios de las tecnologías basadas en fibra óptica y cobre.



Fiber To The Office (FTTO) es un concepto de cableado descentralizado y compatible con estándares para entornos de oficina modernos. Combina las ventajas de la tecnología de fibra óptica altamente eficiente con la flexibilidad del cableado de par trenzado. A diferencia de la red de cableado estructurado (SCN) tradicional, FTTO emplea adicionalmente cables de fibra óptica *future-proof* para cableado ascendente y cableado horizontal. El cableado de cobre solo funciona para conectar equipos terminales como estaciones de trabajo, teléfonos VoIP o cámaras IP. Como resultado, los switches MICROSENS FTTO ofrecen abundantes funciones de administración de energía como *Power-over-Ethernet* y Ethernet de bajo consumo. Con *Fiber To The Office*, las empresas se benefician de una infraestructura de red altamente rentable que ofrece flexibilidad, protege las inversiones y reduce los costos del ciclo de vida.

Protección de inversión a través de cableado de fibra óptica

Hasta hace unos años, la instalación de cableado de fibra óptica en edificios se consideraba costosa y compleja. Esta imagen ha cambiado fundamentalmente en los últimos años, especialmente porque los costos de producción del cableado de cobre han aumentado enormemente. En segundo lugar, porque el tendido del cable moderno Cat.7 se hizo cada vez más lento, debido a que han aumentado los volúmenes de blindaje de cable. Al mismo tiempo, los métodos de instalación de fibra óptica se han vuelto más eficientes y hoy son menos costosos. Por lo tanto, la situación general de los costos se ha desplazado mucho en beneficio de la infraestructura de cableado de fibra óptica. Hoy en día, los costos de compra e instalación para el cableado con alto contenido de fibra son mucho más bajos, en comparación con la red de cableado estructurado tradicional (SCN). Además, la sostenibilidad de las líneas de fibra supera al cableado de cobre: mientras que los estándares para el cableado de cobre cambian cada diez años en promedio, debido a los avances tecnológicos, la vida útil media esperada del cableado de fibra óptica, en cambio, es mucho más larga.

Costo inicial y costos operativos en equilibrio

Como indican los estudios independientes de los principales institutos económicos, FTTO ofrece a las empresas infraestructuras de red de TI duraderas y orientadas al futuro que implican ventajas tanto técnicas como económicas. Esto se aplica a los costos de los lugares de trabajo conectados y al costo combinado del ciclo de vida resultante del consumo y mantenimiento de la energía. Como FTTO elimina la necesidad de salas técnicas en cada piso, ahorra valioso espacio de construcción que puede utilizarse con fines comerciales. Además, en el caso de reemplazos de equipos Ethernet, el cableado completo horizontal existente en la tecnología de fibra óptica puede permanecer en el edificio. El enfoque descentralizado de *Fiber To The Office* también evita la aparición de zonas críticas de climatización que consumen energía dentro de las salas técnicas que son causadas por la tecnología de red activa y los sistemas UPS. Los switches MICROSENS FTTO de energía optimizada reducen el consumo total de energía de la tecnología de red activa. Además, el sistema de administración centralizada, MICROSENS *Network Management Platform* (NMP), que incluye funciones de despliegue y características de configuración masiva, minimiza los esfuerzos para el mantenimiento de la red y garantiza el máximo tiempo de actividad.

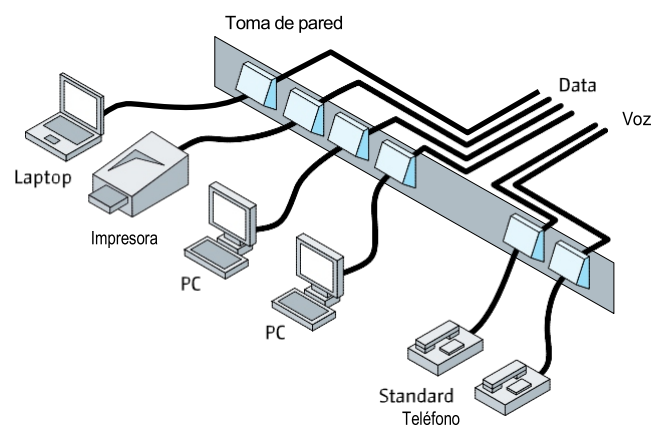
Ya sea nueva construcción, expansión o renovación, FTTO siempre es el concepto correcto

Debido al bajo volumen de recorridos de cable de fibra óptica, FTTO es la solución ideal para la renovación o expansión de las redes existentes de TI. Esto es especialmente cierto para los edificios protegidos porque *Fiber To The Office* requiere sólo cambios menores en la estructura del edificio. Mediante la utilización de una amplia gama de versiones de enlaces disponibles para transmisión y recepción, los switches de MICROSENS Micro permiten una expansión gradual de la capacidad de los puertos de las redes existentes. Así, extensiones selectivas para edificios o plantas individuales pueden aplicarse sin largas interrupciones de las operaciones diarias.

Planificación de redes orientadas a futuro con *Fiber To The Office*

Red De Cableado Estructurado (SCN)

El uso de cableado de cobre para el cableado horizontal de una red tiene una serie de inconvenientes técnicos, que tienen efectos desfavorables para la estructura del edificio y la fiabilidad de la red. Las redes de cableado estructurado necesitan salas de equipos o unidades de distribución apropiadas con equipos de red activos en el nivel del piso que sirven como nodos utilizados para la integración de estaciones de trabajo en la red. Esto tiene un impacto negativo en la eficiencia energética que conduce a una mayor carga de fuego a través de grupo de cables, desperdiciando un valioso espacio de construcción que ya no se puede usar comercialmente.



En los entornos de oficina modernos, el cableado estructurado convencional se acerca cada vez más a sus límites. Esto se debe a las estrictas limitaciones de rango y al aumento de la demanda de ancho de banda por parte de los usuarios. La implementación de tecnologías de reducción de costos como escritorios virtualizados y voz sobre IP



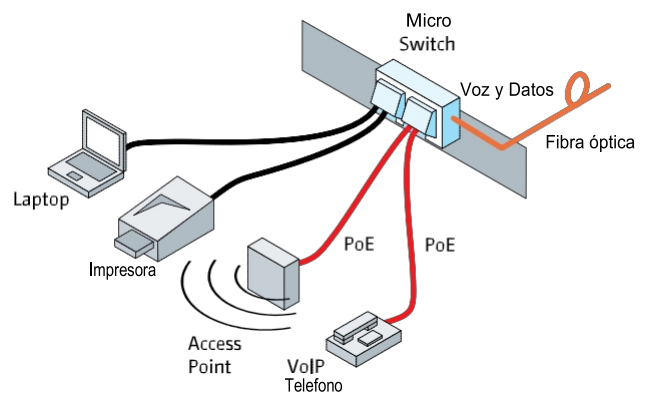
- Estrictas limitaciones de longitudes (máximo 100 m)
- Se necesitan muchos gabinetes de cableado para la consolidación de cables (podrían ser más de 100 por piso), desperdiciando espacio comercial valioso
- Los cables gruesos con alta carga de fuego y la susceptibilidad a EMI (interferencia electromagnética) pueden tener un impacto negativo en la confiabilidad general de la red
- Alta demanda de hardware de red que conduce a una baja eficiencia energética, un alto costo de enfriamiento y mantenimiento y una gran capacidad de recuperación
- Ancho de banda promedio limitado por usuario. Un enlace de Gigabit es compartido por hasta 24/48 usuarios
- El cambio de tecnología requiere un cableado horizontal completamente nuevo
- Fácil implementación de Power-over-Ethernet resp. PoE +

Requiere un gran ancho de banda y baja latencia para garantizar una experiencia de usuario positiva. Debido a la arquitectura del Red Troncal Contraída, *Fiber To The Office* ofrece un ancho de banda más efectivo para el usuario que una red en forma de estrella comúnmente utilizada, lo que permite un entorno de trabajo altamente eficiente.



Fiber To The Office - Arquitectura de Red Troncal Contraída

FTTO utiliza la arquitectura compatible con el estándar de Red Troncal Contraída (Collapsed Backbone Architecture) que emplea el cableado de fibra óptica para el cableado horizontal en los niveles de edificios. Las ventajas técnicas de la tecnología de fibra óptica, como el alcance extendido de la red y la inmunidad a la interferencia electromagnética, la convierten en la elección ideal para los requisitos de los espacios de oficinas modernos. FTTO ahorra costos de instalación y operación de TI y ofrece una mayor disponibilidad y ancho de banda máximo para redes convergentes integradas.



- Casi sin limitaciones de longitud (típicamente varios miles de metros para fibra monomodo)
- No se necesita equipo activo para el acondicionamiento de señal dentro de la ruta de red
- Ganancia de espacio de construcción, abierta para uso comercial
- El volumen del cable se reduce en un 75%, reduce la carga de fuego, alta resistencia a la interferencia electromagnética
- Sin costo adicional por aclimatación (A/C), suministro de energía ininterrumpible (UPS) y control de acceso.
- Alto ancho de banda por usuario. Solo cuatro usuarios por conmutador FTTO comparten un enlace Gigabit.
- En caso de cambio de tecnología, no es necesario renovar el cableado de suelo
- Integración de POE, Power-over-Ethernet (+) a través de los Micro switches MICROSENS

MICROSENS Micro Switch

La clave para una mayor eficiencia de red

Los Micro Switches MICROSENS Gigabit Ethernet son el elemento clave del concepto de red FTTO de alta eficiencia. La combinación inteligente de puertos de enlace de fibra óptica y cobre facilita las diversas ventajas técnicas de las líneas de fibra óptica para el cableado de red en los pisos de una oficina o edificio. La última generación de Micro Switches combina diseño inteligente, eficiencia energética y las últimas características de seguridad.



MICRO SWITCH

Equipamiento Future-proof y consumo de energía reducido

La última generación de Micro Switches MICROSENS representa la culminación de muchos años de desarrollo, investigación y décadas de experiencia. Desarrollados y fabricados exclusivamente en Alemania, estos dispositivos representan el diseño de ahorro de energía, fiabilidad y funciones de red avanzadas. Gracias a la base de equipamiento recientemente desarrollada, MICROSENS pudo aumentar el rendimiento de la red y optimizar las funciones de seguridad. En comparación con las generaciones anteriores, la nueva plataforma de equipamiento ahorra hasta un 30 por ciento de los costos de energía al ofrecer una mayor potencia informática. El innovador concepto de firmware basado en Linux también contribuye a una mayor flexibilidad en la implementación de los protocolos actuales y futuros y los requisitos de seguridad. Los usuarios obtienen beneficios como seguridad a largo plazo y protección de la inversión para sus negocios.

Gestión de configuración flexible con tarjeta SD

Por otra parte, la gestión de la configuración se ha desarrollado aún más. Además de admitir todos los protocolos de gestión de seguridad importantes, como SNMPv3 / SSH / HTTPS, la última generación del Micro Switch puede almacenar datos de configuración directamente en una tarjeta de memoria SD, protegida contra el acceso no autorizado. De esta forma, los parámetros de configuración comúnmente utilizados se pueden transferir de forma rápida y segura a otros dispositivos. En caso de un cambio de equipo, solo es necesario cambiar la tarjeta de memoria, todas las configuraciones importantes, incluidas las direcciones IP y MAC se aceptarán automáticamente. Esto acelera la recuperación de la disponibilidad de la red y minimiza el tiempo de inactividad de mantenimiento.

Carcasa a prueba de manipulación y rápida instalación

Los Micro Switch MICROSENS son adecuados para una amplia gama de escenarios de instalación, ya sea en el ducto de cables, instalación en caja externa o instalación debajo del escritorio. Gracias a los bordes biselados, el montaje del interruptor es más fácil. El diseño compacto y monolítico brinda confiabilidad y robustez a la instalación y operación. Además, MICROSENS ofrece ediciones especiales individuales con superficies y colores de carcasa específicos.

MICROSENS Micro Switch

- Diseño de cuerpo monolítico sin partes móviles y accesorios
- Montaje sin herramientas vertical u horizontalmente (45 mm x 45 mm complemento)
- Carcasa a prueba de manipulaciones según la clase de protección IP30
- Diseño de circuito optimizado de bajo consumo de energía
- 4 puertos de usuario de 1 Gbps, puerto de fibra óptica de 1 Gbps (ranura SFP opcional), puerto de enlace descendente 1x Gbps
- Soporte de todos los protocolos de seguridad actuales (seguridad basada en puertos, 802.1x, RADIUS)
- Green Ethernet IEEE 802.3az, QoS (priorización, DiffServ), VLAN (802.1q, 802.3ac), IGMP snooping, IPv4 / v6-Dualstack
- Fuente de alimentación interna con entrada hasta 230 VCA, versión PoE opcional con entrada de 48 VCC
- Funcionalidad PoE + según IEEE 802.3at-2009 en todos los puertos TX
- Software de administración central (MICROSENS NMP) con función de despliegue (Roll-Out)
- Protocolos de seguridad como HTTPS, etc., SNMPv3, SSH
- LLDP autodescubrimiento y zero-touch

Escenarios de instalación de FTTO

Integración perfecta en entornos de oficina modernos

Una infraestructura de red de alto rendimiento se ha vuelto tan importante para un entorno de oficina moderno como los interiores de alta calidad y una ubicación de clase alta. Fiber To The Office agrega valor a largo plazo al espacio de oficinas comerciales al proporcionar uno de los fundamentos más importantes de los entornos de trabajo modernos: una infraestructura de red de alto rendimiento y confiable.

Escenarios de instalación de FTTO



Instalación de escritorio con columna de medios

Diseño de alta clase de última generación

Las superficies y materiales de alta clase de los Micro Switch MICROSENS se integran perfectamente en el diseño del entorno de oficina moderno. Los switches ofrecen un ajuste de puertos fácilmente accesible y se pueden montar rápida y cómodamente gracias a la base optimizada de la carcasa. Al diseñar la carcasa, las piezas sueltas y las conexiones de tornillo se eliminaron intencionalmente para impedir el robo y el vandalismo en áreas públicas. El nuevo concepto de diseño se adapta a la disposición de los requisitos modernos de oficina y está disponible en los colores de la carcasa blanca, aluminio y antracita.

Concepto innovador de instalación

Los Micro Switches están disponibles en dos versiones diferentes con disposición de puerto optimizado para montaje vertical u horizontal. Estos dispositivos compactos se pueden montar fácilmente en conductos de cables o cajas de piso. Además, el diseño mecánico permite, gracias al diseño estándar de 45x45 mm, una fácil integración en estaciones de acoplamiento de alta calidad, pilares de multimedia o instalaciones de escritorio retráctiles.



Instalación de caja de piso



Montaje de escritorio



Instalación de ducto de cable

Instalación rápida mediante tecnología *snap-in* estandarizada

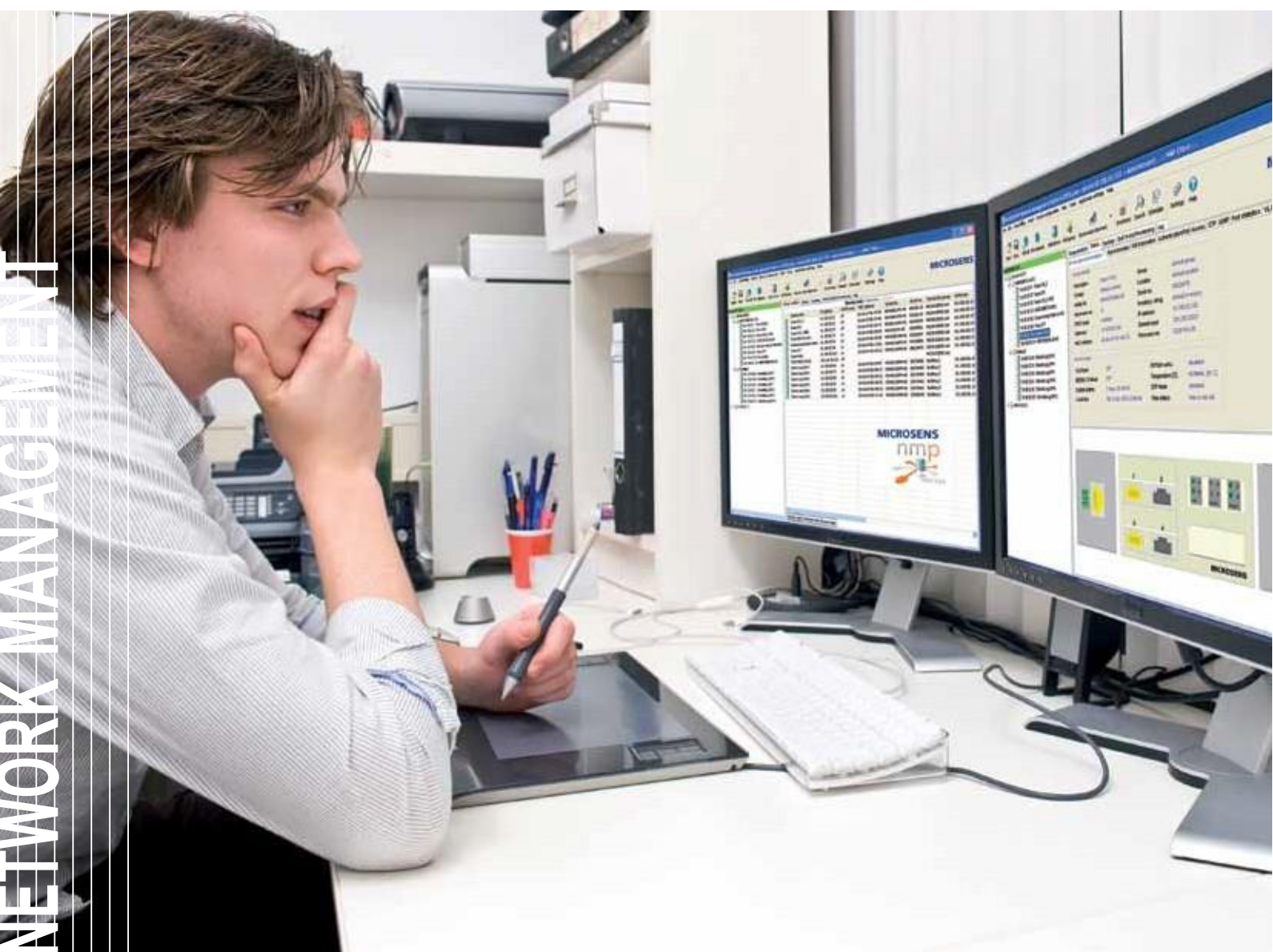
Los conceptos modernos de cableado se distinguen principalmente por su flexibilidad. Con el diseño de dispositivos de 45x45, MICROSENS proporciona la solución de instalación más compacta para componentes de red activos. El Módulo Technology 45 se basa en las dimensiones básicas de 45x45 mm. Este diseño se distribuye en todo el mundo y permite el uso de sistemas de instalaciones nacionales e internacionales. La principal ventaja del sistema modular 45 es la reducción de costos en comparación con los sistemas tradicionales. Como los componentes no necesitan sujetarse con tornillos, sino que pueden insertarse fácilmente en los bastidores de los equipos o en las cajas de instalación por medio de un complemento, los costos de instalación se reducen en aprox. 50 por ciento.

MICROSENS

Plataforma de Gestión de Red (NMP)

Fácil administración de las redes *Fiber To The Office*

Las estructuras descentralizadas no implican automáticamente mayores gastos de mantenimiento y gestión de una red. La solución de gestión central MICROSENS para redes FTTO "NMP" proporciona soporte activo a administradores y profesionales de TI. Las funciones del software ayudan en las tareas diarias de mantenimiento y administración y crean las condiciones ideales para una implementación eficiente de los procesos de trabajo de TI.



Gestión de TI costo-efectivo

Además de las cifras clave, como la disponibilidad del sistema, el tiempo de recuperación y la eficiencia energética, la orientación del servicio dentro de la administración de TI recibe una importancia creciente. Sin embargo, el equilibrio entre la calidad del servicio y los costos de personal requiere operaciones eficientes y herramientas poderosas para ayudar a los administradores en su trabajo diario. Por lo tanto, MICROSENS brinda a sus clientes soluciones de hardware confiables y las herramientas de software adecuadas para una fácil integración. Con la solución NMP, el hardware y el software de red constituyen una solución total perfectamente equilibrada que garantiza una alta disponibilidad del sistema, tiempos de respuesta rápidos y un flujo de trabajo eficiente. El modelo de licencia gradual tiene en cuenta diferentes tamaños de red y requisitos de instalación: desde soluciones de cliente puro hasta potentes versiones basadas en servidor, hasta soluciones de alta disponibilidad que ofrecen una administración fácil para varios miles de dispositivos.

Soporte de despliegue y reducción de tiempos de recuperación de red

Con la red NMP, roll-outs se están convirtiendo en una tarea fácil. Diferentes configuraciones maestras basadas en grupos se pueden distribuir simplemente por dirección MAC o descubrimiento automático de IP. Las actualizaciones de firmware programadas con control de versiones facilitan las tareas repetitivas y reducen los tiempos de inactividad relacionados con el mantenimiento. Además, el intercambio de equipos se vuelve muy simple. El software NMP reconoce automáticamente dispositivos similares y tiene la capacidad de restaurar configuraciones y firmware automáticamente. Este proceso solo requiere la entrada de la dirección MAC anterior y la nueva en una interfaz basada en web, tareas que son fácilmente manejables por cualquier persona con conocimientos de redes muy básicos.

Diseño redundante, acceso paralelo y documentación automatizada

El servidor NMP permite el acceso simultáneo de hasta 50 administradores con detección automática de accesos de configuración simultáneos a dispositivos individuales. Los grupos de dispositivos, la configuración del dispositivo y la información de topología se almacenan en el servidor NMP, incluido el historial de cambios, disponible como base de datos SQL con diseño opcional de alta disponibilidad. Para documentar las políticas de cumplimiento, los administradores también obtienen una documentación completa de todos los cambios y pasos de configuración con asignación exacta a los usuarios respectivos.

MICROSENS Plataforma de Gestión de Red

- Controla y gestiona todos los dispositivos MICROSENS (switches FTTO, switches Ethernet industriales, plataforma de transmisión 10G)
- La interfaz basada en web permite un acceso flexible a las versiones de cliente y servidor con diseño redundante, gestión de usuarios basada en grupos y gestión de derechos granular
- Control dedicado de los derechos de acceso para empleados y contratistas externos
- Autodescubrimiento, actualizaciones de firmware basadas en grupos y función de despliegue con distribución automática de configuraciones maestras y versiones de firmware
- Gestor de topología con la función de importación de planos y mapas del edificio
- Monitoreo de disponibilidad, actividad de puertos y temperatura
- Alarmas automatizadas e informes
- Compatible con la mayoría de los principales sistemas troncales y software de monitoreo



Concepto de fuente de alimentación centralizada para aplicaciones Power-over-Ethernet

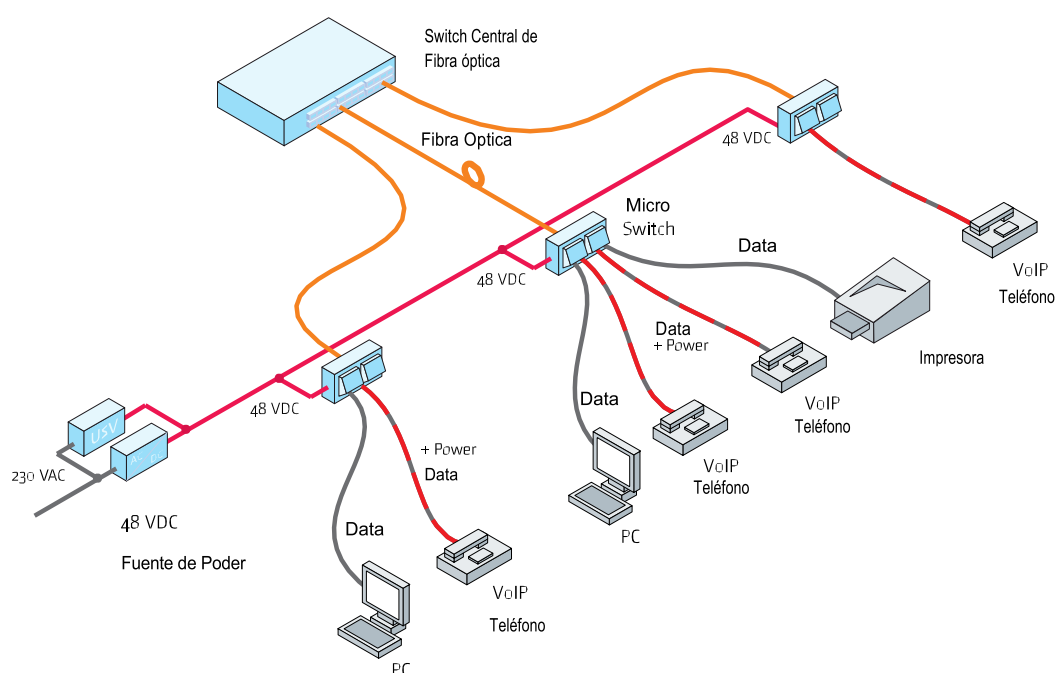
La fuente de alimentación de los dispositivos de red que utilizan Power-over-Ethernet ofrece ventajas significativas. Con la tecnología PoE, los puntos de acceso para WLAN de área amplia y teléfonos VoIP pueden ser alimentados de manera muy rentable. Para estas aplicaciones, MICROSENS ofrece un concepto de fuente de alimentación central que complementa perfectamente la función PoE de los Micro Switches. La fuente de alimentación central proporciona redundancia y aumenta la disponibilidad general. Para alcanzar la máxima eficiencia, los módulos rectificadores compactos permiten un dimensionamiento muy preciso de la carga de potencia requerida.

Alta eficiencia energética

Las fuentes de alimentación centralizadas de 48 VDC ofrecen un mayor beneficio en comparación con el uso de fuentes de alimentación separadas. Su uso es mucho más económico porque la potencia de salida se puede personalizar según las necesidades actuales, de modo que siempre se garantiza una eficiencia óptima. Esto reduce el consumo de energía y los costos de operación.

Concepto de redundancia con UPS

Otra gran ventaja es la posibilidad de construir un sistema a prueba de fallas con redundancia y respaldo de batería (UPS) adicional. MICROSENS ofrece una solución muy compacta con alta densidad de potencia. Debido al amplio rango de temperatura de funcionamiento, los dispositivos no necesitan aire acondicionado adicional.



Soluciones de fibra óptica MICROSENS: inteligentes, confiables y de alto rendimiento



MICROSENS



Distribuidor Autorizado

MEDELLÍN:

PBX. (57) 4 444 2892

Cra 50 GG # 12 sur-116

BOGOTÁ:

Tel. (57) 1 256 0001 / 256 6682

Cra 69 B # 77- 45

www.conectar.com.co

MICROSENS
fiber optic solutions
euromicron group

MICROSENS GmbH & Co. KG
Küferstr. 16
59067 Hamm / Germany
Tel. +49 (0)2381/9452-0
Fax +49 (0)2381/9452-100
info@microsens.com
www.microsens.com

www.microsens.com/ftto

Las declaraciones hechas en este folleto no representan garantías vinculantes de las características del producto. Por favor, consulte nuestros Términos y Condiciones Generales para más información.