

KLAR TECH

TECNOLOGÍA + CONSULTORÍA + AUTOMATIZACIÓN

Feb 2022

CABLEADO ESTRUCTURADO

¿Aún se necesita en la era de WiFi?

3

Conceptos básicos a la hora de

Seleccionar un gabinete

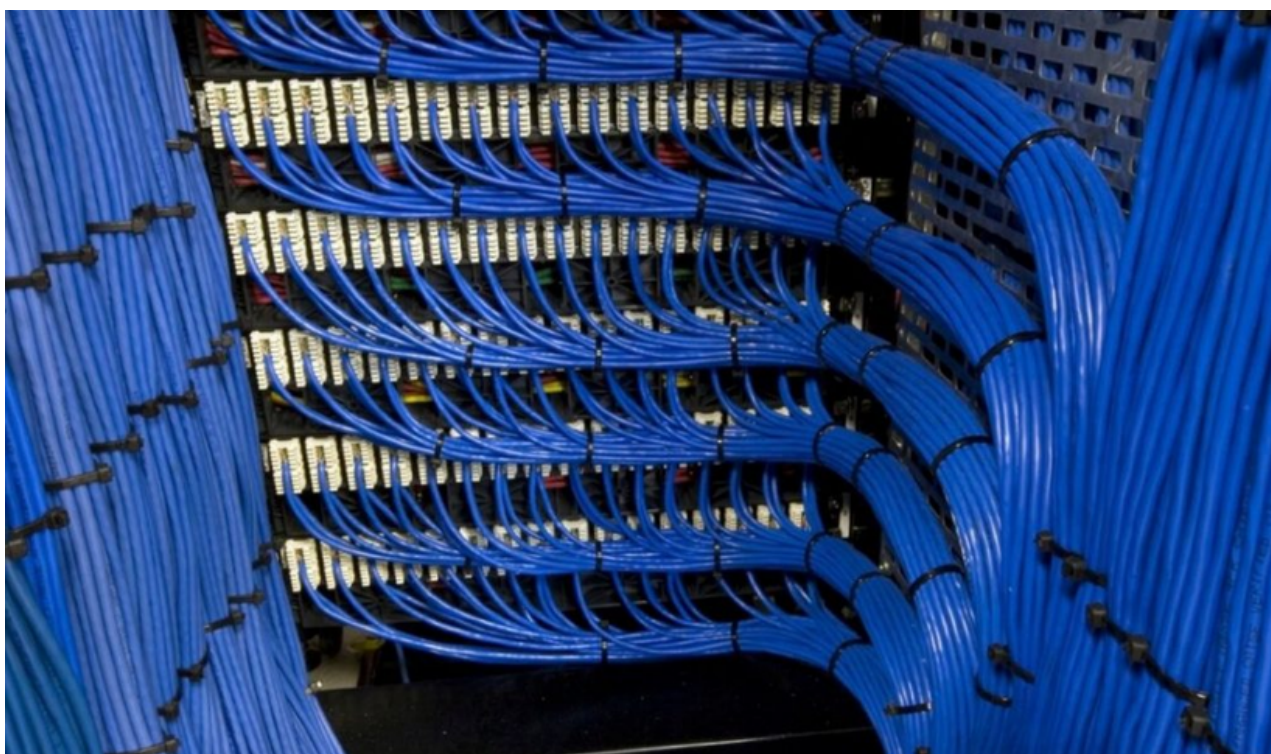


ADEMÁS

¿Qué es un
dominio?

Editorial

A pesar de que las redes inalámbricas cada vez más están presentes en nuestras vidas, las redes de cableado estructurado son necesarias para garantizar conectividad en todo momento.



Cada red de datos está "mapeada" a una red lógica diseñada por arquitectos de redes. Esta es la capa física y la más importante a la hora de planificar un sistema de comunicaciones.

En los sistemas de comunicaciones, todo está normado por estándares que deben cumplirse a cabalidad para poder maximizar los recursos tecnológicos. Las normas **ANSI/EIA/TIA-568-A/B** y **ANSI/EIA/TIA-606 R** proporcionan los mínimos requerimientos que puede ser utilizada para la ejecución de la administración de los sistemas de cableado.

En esta entrega hablaremos brevemente de la norma ANSI/EIA/TIA-568-A/B y ANSI/EIA/TIA-606 R y de la selección de los gabinetes de distribución.

También estaremos dando a conocer los conceptos básicos de un dominio, que es una de las herramientas más utilizadas en las aplicaciones de comunicaciones electrónicas.

Laura Figs

LAURA FIGS
Editora



Pág. 3 - Fundamentos de cableado estructurado.

Pág. 6 - Criterios para la selección de gabinetes para centros de datos.

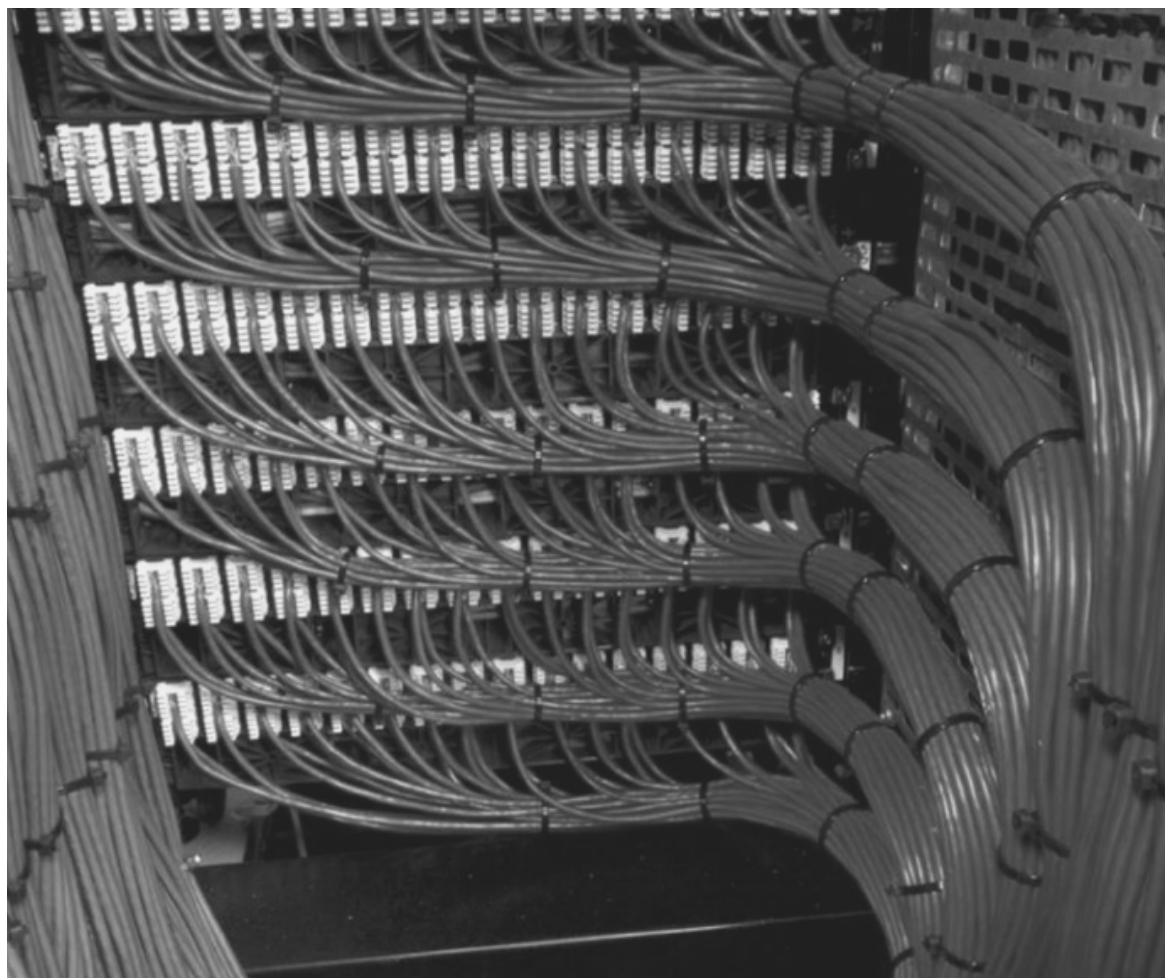
Pág. 7 - ¿Qué es un dominio?.

Cableado estructurado en tiempos de WiFi

¿Necesidad o costumbre?

Fundamentos de cableado estructurado

Las normas de telecomunicaciones definen la estandarización para la selección de ductos, cables, instalación y administración de sistemas de telecomunicaciones



DEFINICIÓN

El tipo de red y componentes depende de la aplicación que el cliente requiera implementar. Se pretende que el cableado de telecomunicaciones especificado soporte varios tipos de edificios y aplicaciones de usuario. Las aplicaciones que emplean los sistemas de cableado de telecomunicaciones incluyen, pero no están limitadas a:

- Voz
- Datos
- Texto
- Video
- Imágenes

Estándares principales:

- ANSI/EIA/TIA 568 especifica el cableado de establecimientos comerciales de oficinas.
- ANSI/TIA/EIA 569 estandariza los ductos, pasos y espacios para la instalación de sistemas de telecomunicaciones.
- ANSI/TIA/EIA 570 establece el cableado de uso residencial y de pequeños negocios.
- ANSI/TIA/EIA 758 tiene las recomendaciones de cableado de planta externa.
- ANSI/EIA/TIA 606 proporciona un esquema de administración uniforme independiente de la aplicación de la red.

- ANSI/TIA/EIA 607 define los requerimientos para instalaciones de sistemas de puesta a tierra de telecomunicaciones en edificios comerciales.

La norma más utilizada es la ANSI/TIA/EIA 606 ya que define las clases de sistemas de administración para un rango de infraestructura de telecomunicaciones:

- **Clase 1:** para edificios sencillos que se sirven desde un único cuarto de datos.
- **Clase 2:** para edificios sencillos con un cuarto de datos y varios cuartos de telecomunicaciones.
- **Clase 3:** es para un campus con varios edificios interconectados.
- **Clase 4:** es para ambientes multicampus o distribuidos en áreas geográficas extensas.

Elementos de cableado estructurado

- **Cables:** medio físico por el que viaja la información de los equipos. Puede ser uno de par trenzados UTP/STP interno de un edificio para implementar una red de área local, o un cable de fibra óptica.
- **Cableado horizontal:** utilizado en entornos de oficinas que se va desde la salida del puesto de trabajo del usuario final hasta el cuarto de telecomunicaciones. Debe terminar en un cuarto de telecomunicaciones ubicado en el mismo piso que el área de trabajo servida. **La distancia horizontal máxima no debe exceder los 90 m, que se desde la terminación mecánica del medio en la interconexión horizontal en el cuarto de telecomunicaciones hasta la toma/conector de telecomunicaciones en el área de trabajo.** Se recomienda una separación de 10 m para los cables del área de trabajo y los cables del cuarto de telecomunicaciones. Las rutas pueden ser canaletas o tuberías (una de 3/4" por cada 2 cables UTP; una de 1" por cada cable de dos fibras ópticas).
- **Área de trabajo:** espacio físico que utiliza el usuario final.
- **Cableado vertical (backbone):** conocido también como cableado troncal o subsistema vertical. Este cableado se encarga de interconectar cuartos de entrada de servicios, cuartos de datos y cuartos de telecomunicaciones. Incluye medios de transmisión (cables), puntos principales e intermedios de conexión cruzada y terminaciones mecánicas. Usualmente se utiliza la topología tipo estrella. El cable puede ser UTP o con fibra óptica.

- **Cuarto de entrada de servicios de cableado:** Cables, accesorios de conexión, dispositivos de protección y demás equipos es necesario para conectar el edificio a servicios externos.
- **Sistema de puesta a tierra:** El sistema debe disponer de una toma de tierra, conectada a la tierra general de la instalación eléctrica, para efectuar las conexiones de todo equipamiento.
- **Atenuación:** La atenuación es la razón principal de que el largo de las redes tenga varias restricciones.
- **Capacitancia del cable:** La capacitancia o capacidad puede distorsionar la señal en el cable: cuanto más largo sea el cable, y más delgado el espesor del aislante, mayor es la capacitancia, lo que resulta en distorsión.
- **Velocidad de acuerdo a la categoría del cable:** En telecomunicaciones, el cable de par trenzado es un tipo de cable que tiene dos conductores eléctricos aislados y entrelazados para anular las interferencias de fuentes externas y diafonía de los cables adyacentes. Actualmente se utilizan cables de categoría 5 en adelante:
 - categoría 5: hasta 100 Mbit/s.
 - categoría 5e: hasta 1000 Mbit/s.
 - categoría 6: hasta 1 Gbit/s.
 - categoría 6A: hasta 10 Gbit/s.
 - categoría 7: 10 Gbit/s y frecuencias hasta 600 MHz
 - categoría 7A: hasta 10 Gbit/s y frecuencias hasta 1000 MHz
 - categoría 8: hasta 40 Gbit/s y frecuencias hasta 2000 MHz

Cable de par trenzado

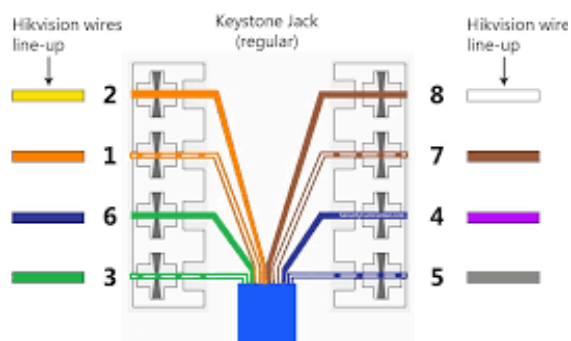
Es el cable más utilizado para redes locales. Consiste en cuatro pares de hilos que están trenzados entre sí para disminuir las interferencias radioeléctricas. La cantidad de veces que gira sobre sí mismo al trenzarse se denomina categoría. En los extremos del cable es necesario utilizar un conector RJ45 (hembra o macho) capaz de conectar con el cableado de los equipos.

El cableado RJ45 de EIA/TIA 568 A se utiliza para conectar:

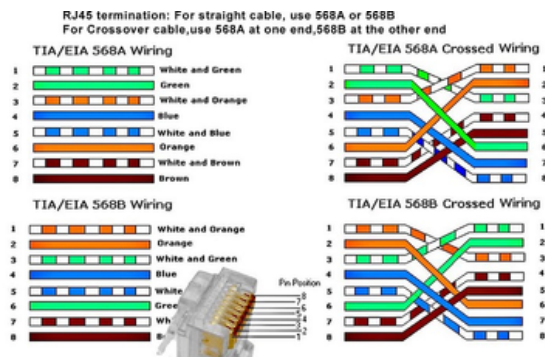
- Router con un switch
- Router con un hub
- Hub con un switch
- Hub con una PC
- Switch con una PC

El cableado RJ45 de EIA/TIA 568 B (cableado cruzado) se utiliza para conectar:

- Router con un Router
- Hub con un hub
- Switch con un switch
- PC con una PC
- Router con una PC



RJ45-terminación hembra



RJ45-terminación macho

Otras consideraciones del cableado

La ruta física del cable es de suma importancia, y está normada en los estándares. Para evitar interferencias, se recomienda evitar el paso del cable por los siguientes dispositivos:

- Motores eléctricos grandes o transformadores (mínimo 1.2 metros).
- Cables de corriente alterna
- Mínimo 13 cm. para cables con 2KVA o menos
- Mínimo 30 cm. para cables de 2KVA a 5KVA
- Mínimo 91cm. para cables con mas de 5KVA
- Luces fluorescentes y balastos (mínimo 12 centímetros). El ducto debe ir perpendicular a las luces fluorescentes y cables o ductos eléctricos.
- Intercomunicadores (mínimo 12 cms.)
- Equipo de soldadura
- Aires acondicionados, ventiladores, calentadores (mínimo 1.2 metros).
- Otras fuentes de interferencia electromagnética y de radio frecuencia.

Cuarto de telecomunicaciones

Debe ser un espacio centralizado de uso específico para equipos de telecomunicación, central telefónica, equipos de cómputo, sistemas de audio y vídeo.

Los cuartos de equipo incluyen espacio de trabajo para personal de telecomunicaciones. Todo edificio debe contener un cuarto de telecomunicaciones o un cuarto de equipo,

En cuartos que no tienen equipo electrónico la temperatura del cuarto de telecomunicaciones debe mantenerse continuamente (24 horas al día, 365 días al año) entre 10 y 35 grados centígrados. La humedad relativa debe mantenerse menor a 85%. En cuartos que tienen equipo electrónico la temperatura del cuarto de telecomunicaciones debe mantenerse continuamente (24 horas al día, 365 días al año) entre 18 y 24 grados centígrados. La humedad relativa debe mantenerse entre 30% y 55%.

La normativa indica que se debe evitar el uso de cielos falsos en los cuartos de telecomunicaciones, deben estar libres de cualquier amenaza de inundación. No debe haber tubería de agua pasando por (sobre o alrededor) el cuarto de telecomunicaciones. Los pisos de deben soportar una carga de 2.4 kPa.

CONCLUSIÓN

Un aspecto general a toda instalación de este tipo de cableado es que todos los elementos deben corresponder a la misma categoría, ya que esto asegura de que todos los elementos del cableado pueden soportar las mismas velocidades de transmisión, resistencia eléctrica, etc.

Debe medirse cuidadosamente las distancias físicas finales para evitar latencia en los sistemas o pérdida de datos.



¿SABÍAS QUÉ...
el cable de par trenzado fue inventado por Alexander Graham Bell en 1881?

FUENTE: WIKIPEDIA.COM

Criterios para la selección de gabinetes para centros de datos

Los gabinetes para centros de datos se ha convertido en la base de las infraestructuras de Tecnología e Información para facilitar el acceso al cableado, brindar seguridad, gestionar el manejo de temperatura y protección física.



DEFINICIÓN

El uso de gabinetes para la protección del cableado de red es una solución efectiva para resguardar equipos o sistemas y reducir pérdidas significativas de información o paros operativos.

El calor afecta a tus equipos de la siguiente forma, por cada incremento de calor sostenido, disminuye el desempeño de los servidores y la vida útil del equipo. Por cada 10° C que aumenta la temperatura interna, la vida útil del equipo disminuye hasta un 50%.

Tipos de gabinetes d cableado y equipos de telecomunicaciones pueden ser utilizados en aplicaciones tales como:

- MDF - Main Distribution Facility (MCC - Main Cross-Connect)
- IDF: Intermediate Distribution Facility
 - HCC - Horizontal Cross-Connect
 - ICC - Intermediate Cross-Connect

Dependiendo del ambiente y la aplicación, pueden ser abiertos o cerrados.

El rack es la base para colocar los patch panels, hubs, switches y otros dispositivos.

El panel de conexión (patch panel) permite la interconexión del cableado horizontal con otros dispositivos de redes.

Básicamente es un arreglo de conectores RJ45 que facilita las conexiones cruzadas entre los equipos activos y el cableado horizontal.

Se consiguen en configuraciones de 12, 24, 48 y 96 puertos.

CONCLUSIÓN

Los gabinetes deben estar provistos de ventiladores, extractores de aire, así como de conexiones adecuadas de energía regulada para evitar descargas eléctricas.

La selección del tipo de gabinete debe tener en cuenta las necesidades de enfriamiento, distribución de energía, organización de cables y monitoreo ambiental, ofrece un entorno de rack confiable para los equipos de misión crítica.

Otro factor importante es la escalabilidad y flexibilidad para que esta inversión sea duradera.



¿SABÍAS QUÉ...

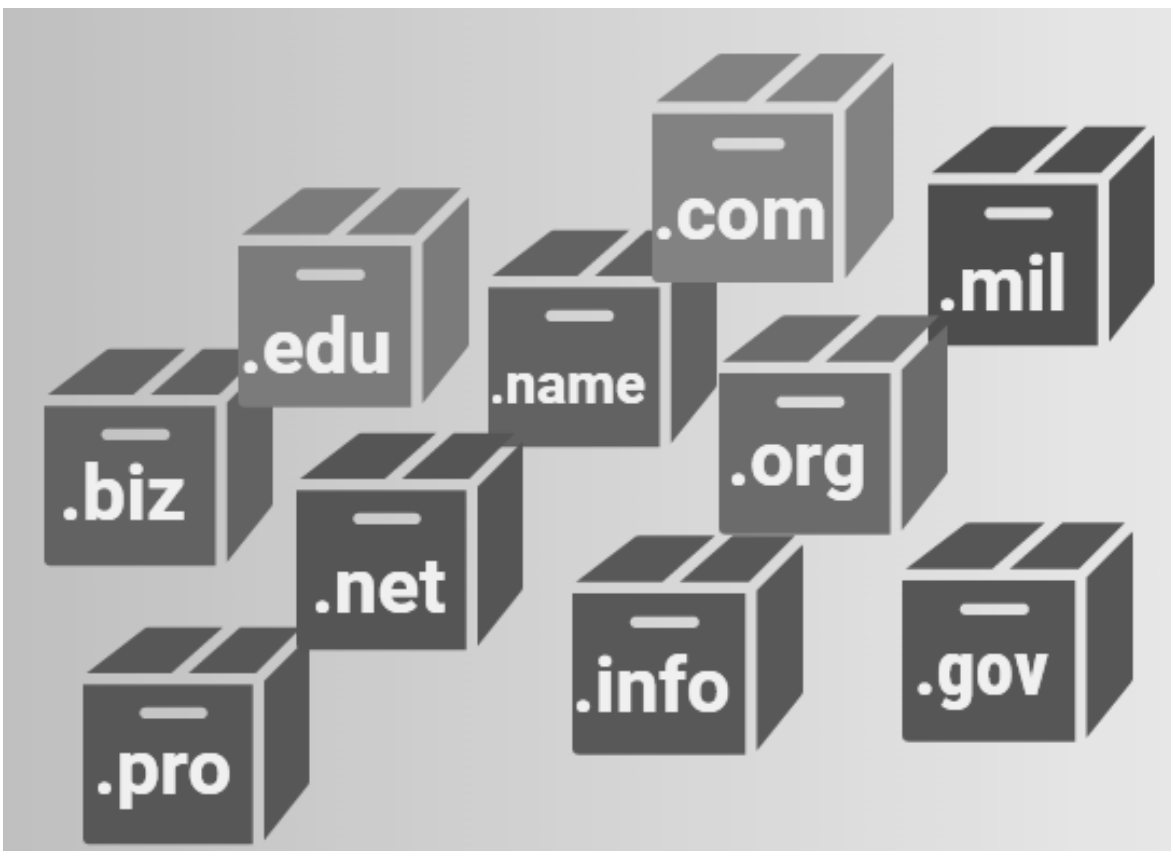
las pérdidas en la industria de telecomunicaciones y Tecnología de la Información por fallas en los software y hardware van desde \$2,066,245 hasta \$1,311,464 USD por hora.

FUENTE: HOFFMAN.COM

ADEMÁS

¿Qué es un dominio?

Es el nombre único de tu empresa o marca. Recuerda que si no tienes una página web - ¡No Existes!



DEFINICIÓN

Es el nombre único e irrepetible que se le da a un sitio en Internet para que las marcas (propietarias de dichas páginas) sean identificadas de forma cómoda y sencilla por los usuarios y sus clientes.

La asignación y verificación de los dominios está a cargo de organizaciones especializadas en esas actividades tales como ICANN e IANA.

Estructura

- Primer nivel: es el raíz que puede ser .com, .pa, .org, .legal, .net entre otros. En nuestro caso es **.com**
- Segundo nivel: Es el nombre que se eligió para el dominio; en nuestro caso es: **klartechologies**
 - Subdominio está derivado del dominio de segundo nivel, que se crea añadiendo una o varias palabras separada(s) por un punto. El www. es el subdominio más común.

El dominio de Klar Technologies es www.klartechologies.com

Tipos de dominios

- Geográficos o territoriales o ccTLD (country code Top-Level Domain) que está conformado por dos letras que van asociadas con el país.
- Nivel superior genéricos, también conocidos como gTLD (Generic Top-Level Domain) más utilizados, no se ajustan a un país determinado y definen cuál es el fin del sitio web.
- Dominios mixtos o de tercer nivel son aquellos que combinan los gTLD con los ccTLD. Tienen la misma finalidad que los dominios genéricos, pero se limitan territorialmente

CONCLUSIÓN

El dominio que elijas debe corresponder con tu objetivo de negocio y mercado. Si tienes planificado un mercado global lo mejor para ti es elegir un dominio genérico.

Si tu mercado es nacional, lo más conveniente que uses un dominio geográfico porque ¡sí! tu página web se posicionará mucho mejor en ese país.

Tu dominio es tu marca y debe diferenciarse, ser breve, fácil de pronunciar y comunicar algo.



¿SABÍAS QUÉ...

el sistema de nombres de dominio (DNS - Domain Name Server) fue inventado en 1980 por Paul Mockapetris, egresado del MIT?

FUENTE: WIKIPEDIA