



# FUTURO DE ETHERNET



**RAUL BAREÑO GUTIERREZ**



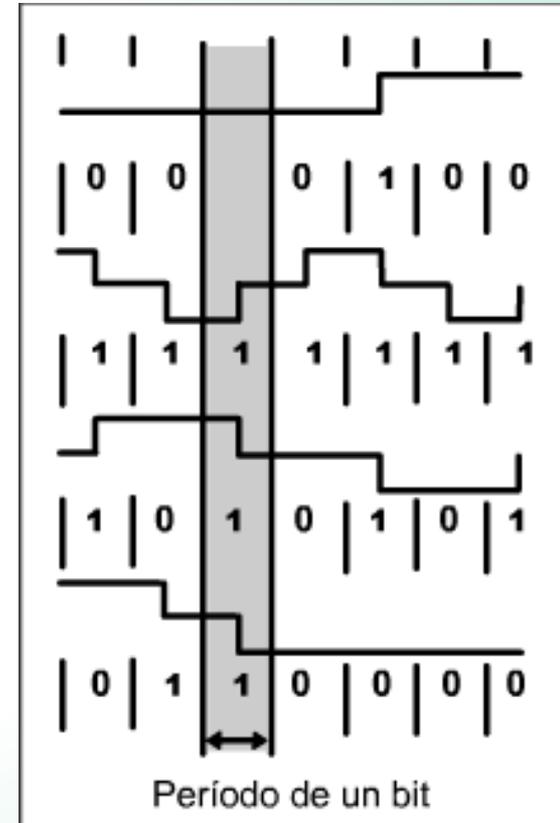
# Descripción general

- Los métodos MAC, los formatos de trama y el proceso de transmisión de Gigabit Ethernet.
- Describir los usos de los medios y la codificación específicos en Gigabit Ethernet.
- Describir las similitudes y diferencias entre Gigabit Ethernet y Ethernet de 10 Gigabits.

# 100BASE-TX

- 1995 Éxito Comercial
  - **Características**
    - Utiliza UTP Cat 5 E
    - Usa Half y Full Duplex
    - se desarrollaron los switches
- Utiliza codificación 4B/5B que luego se mezcla y convierte a 3 niveles de transmisión multinivel o MLT-3

Cada vez más, los switches reemplazaban los hubs por sus características full duplex



# 100BASE-FX

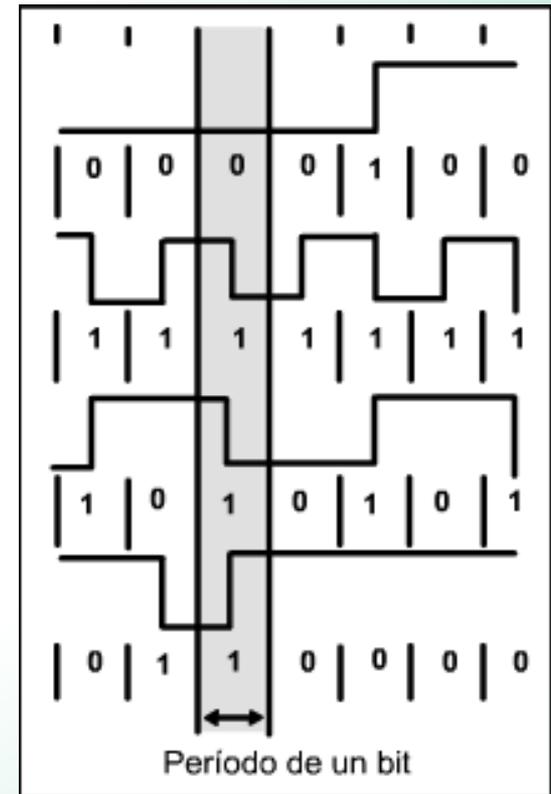
➤ 1996-7 Desplazada pronto por GbEth

➤ **Características**

- Utiliza Fibra óptica
- Distancia máxima 400 m
- Igual velocidad de transmisión que 100BASE-TX a más

➤ Precio

➤ Utiliza codificación NRZI



# Ethernet de 1000-Mbps

- Incluye las tecnologías 1000BASE-TX, 1000BASE-SX y 1000BASE-LX
- El enlace se considera de punto a punto
- Siempre opera en full duplex
  - **Características comunes**
    - Parámetros de temporización
    - Formato de trama compatible con 10 /100 Mbps
      - Transmisión
  - Utiliza dos pasos de codificación:
    - Mediante **símbolos**, que se clasifican en:
      - Símbolos de control
      - Símbolos de Datos
    - Codificación NRZ

# 1000BASE-T (IEEE 802.3ab)

- Uno de los atributos más importantes del estándar para 1000BASE-T es interoperable con 10BASE-T y 100BASE-TX.
- Como el cable Cat 5e puede transportar, de forma confiable, hasta 125 Mbps de tráfico
- Permite las transmisiones full duplex en el mismo par de hilos. Esto proporciona 250 Mbps por par.
- Con los cuatro pares de hilos, proporciona los 1000 Mbps esperados.
- Como la información viaja simultáneamente a través de las cuatro rutas, el sistema de circuitos tiene que dividir las tramas en el transmisor y reensamblarlas en el receptor.



# 1000BASE-SX

- El estándar IEEE 802.3 recomienda Gigabit Ethernet en fibra como la tecnología de backbone de preferencia.

## Ventajas de Gigabit Ethernet con fibra óptica

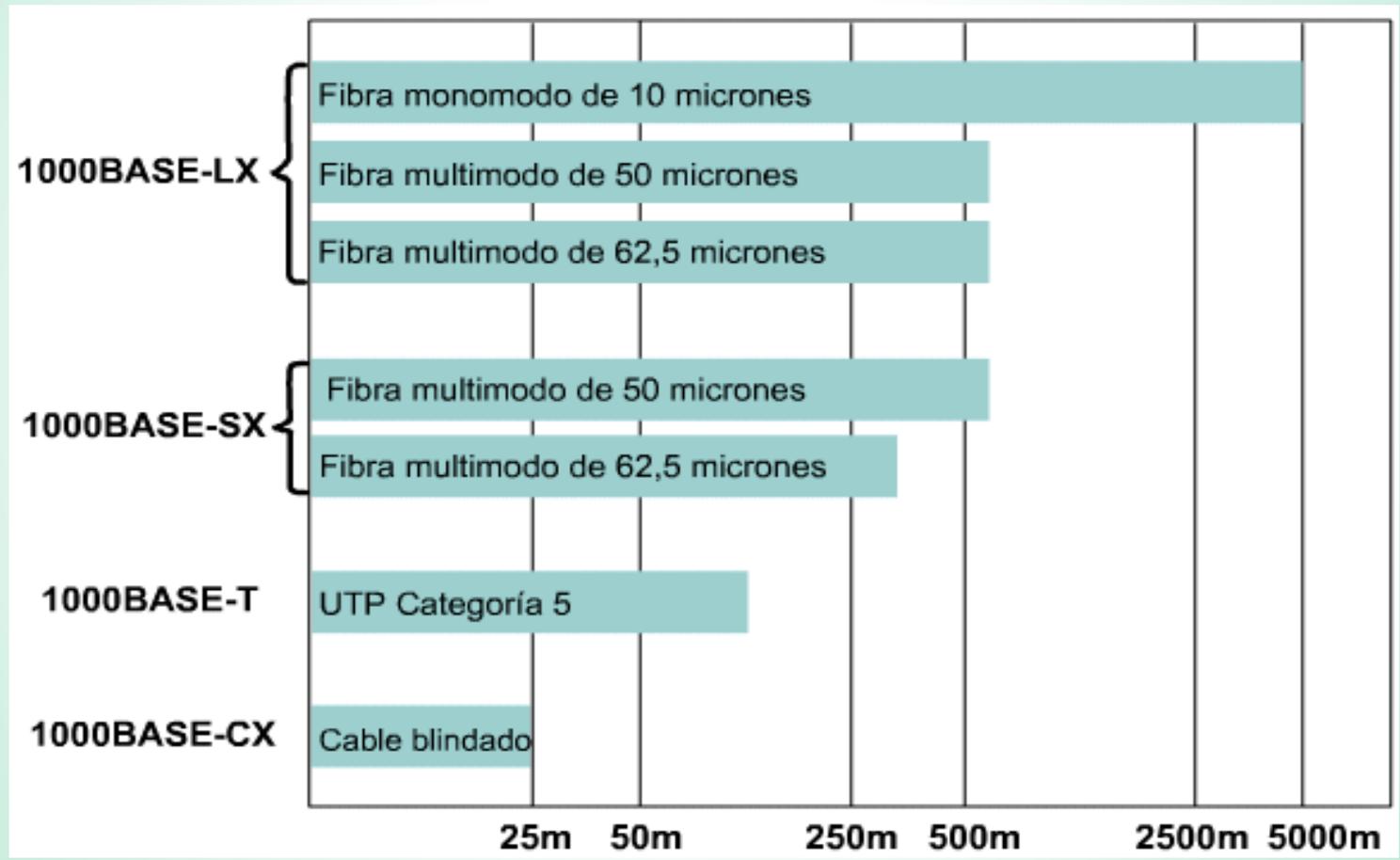
- Inmunidad al ruido
- Sin problemas potenciales de conexión a tierra
- Excelentes características de distancia
- Muchas opciones de dispositivos 1000BASE-X
- Se puede usar para conectar segmentos Fast Ethernet ampliamente dispersos

- Utiliza codificación 8B/10B convertida a NRZ
- Utiliza Fibra óptica multimodo iluminada con señal de onda corta 850nm (LED)
- Es la opción en fibra más económica ,Cubre distancias más cortas
  - Multimodo de 50 micrones 505 m
  - Multimodo de 62,5 micrones 300 m

# 1000BASE-FX

- Utiliza codificación 8B/10B convertida a NRZ
- Utiliza Fibra óptica monomodo o multimodo
- iluminada con señal de onda larga 1310nm (láser).
  - Cubre distancias más cortas
    - Monomodo de 10 micrones 5 Km
    - Multimodo de 50 micrones 505 m
    - Multimodo de 62,5 micrones 505 m

# MEDIOS GIGABIT ETHERNET



# 10-Gigabit Ethernet

- 2004 Fue necesaria una adaptación del estándar 802.3
- El formato de trama es igual a los ethernet anteriores
- Permiten distancias hasta 40Km tecnologías MAN y WAN a través de una fibra monomodo como una compatibilidad con la red óptica síncrona (SONET) y con redes síncronas de jerarquía digital (SDH).
- Hace de 10 gigabitethernet compatible con OC-192 es decir a velocidades de 9.5 gigas. Por ello es WAN viable.
- Solo se pueden usar enlaces de Fibra óptica

# 10-Gigabit Ethernet 802.3ae

¿Cómo se compara 10GbE con otras variedades de Ethernet?

- El formato de trama es el mismo
- El tiempo de bit es ahora de 0,1
- Como sólo se utilizan conexiones de fibra en full-duplex, el CSMA/CD no es necesario.
- Las subcapas de IEEE 802.3 dentro de las Capas OSI 1 y 2 se preservan en su mayoría, con pocos agregados para dar lugar a enlaces en fibra de 40 km e interoperabilidad con las tecnologías SONET/SDH.
- El TCP/IP puede correr en redes LAN, MAN y WAN con un método de Transporte de Capa 2

# 10-Gigabit Ethernet 802.3ae

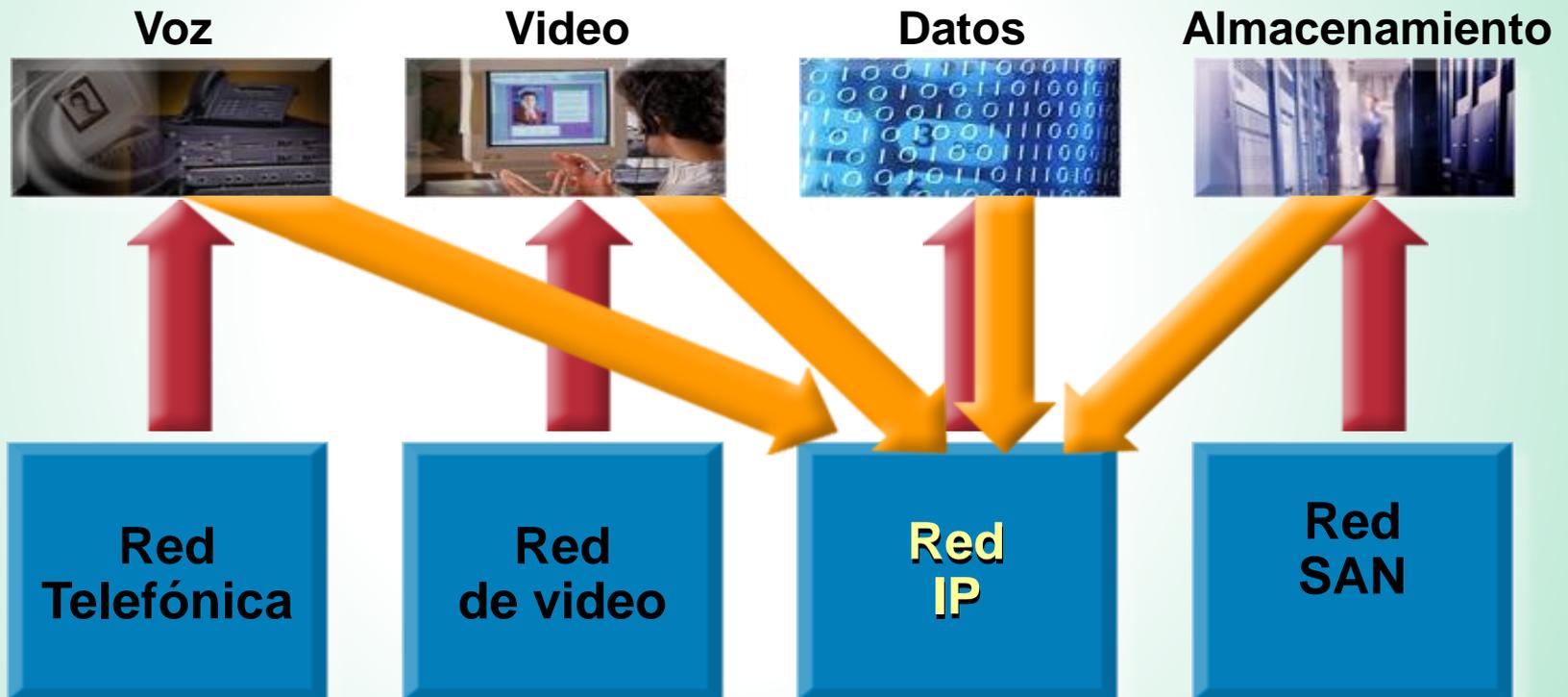
- **10GBASE-SR:** Para cubrir distancias cortas en fibra multimodo ya instalada.
- **10GBASE-LX4:** Utiliza la multiplexación por división de longitud de onda (WDM), admite a un rango de 240 m a 300 m en fibra multimodo ya instalada y de 10 km en fibra monomodo.
- **10GBASE-LR y 10GBASE-ER:** Admite entre 10 km y 40 km en fibra monomodo.
- **10GBASE-SW, 10GBASE-LW y 10GBASE-EW:** Conocidas colectivamente como 10GBASE-W, su objetivo es trabajar con equipos WAN SONET/SDH para módulos de transporte síncrono (STM) OC-192.
- 10-Gbps Ethernet (IEEE 802.3ae) se estandarizó en junio de 2002. Es un protocolo full-duplex que utiliza sólo fibra óptica como medio de transmisión.

# Futuro de Ethernet

- El IEEE y la Alianza de Ethernet de 10 Giga bits se encuentran trabajando en estándares para 40, 100 e inclusive 160 Gbps.
- Se han presentando propuestas para esquemas de arbitraje de Ethernet que no sean CSMA/CD.
- El futuro de los medios para networking tiene tres ramas:
  - Cobre (hasta 1000 Mbps, tal vez más)
  - Inalámbrico (se aproxima a los 200 Mbps, tal vez más)
  - Fibra óptica (en la actualidad a una velocidad de 10.000 Mbps y pronto superior)
- **En los sistemas de fibra, son la tecnología electrónica (por ejemplo los emisores y los detectores) y los procesos de fabricación de la fibra los que más limitan la velocidad.**

# [Futuro Internet]

Convergencia en las redes empresariales



# [Futuro Internet]

Colaboración

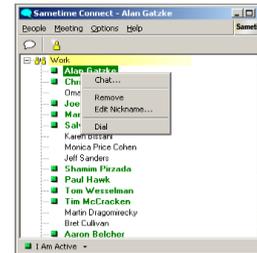


Agenda



Aplicaciones  
XML

FACEBOOK



Aplicaciones  
Web



E-mail

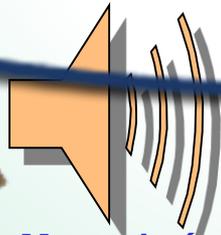


Video-  
Conferencias



Centros de  
Contacto

Audio-  
Conferencias



Mensajería  
de Voz



Servicio  
Teléfono





GRACIAS  
CONSTRUIMOS FUTURO  
UIS

