

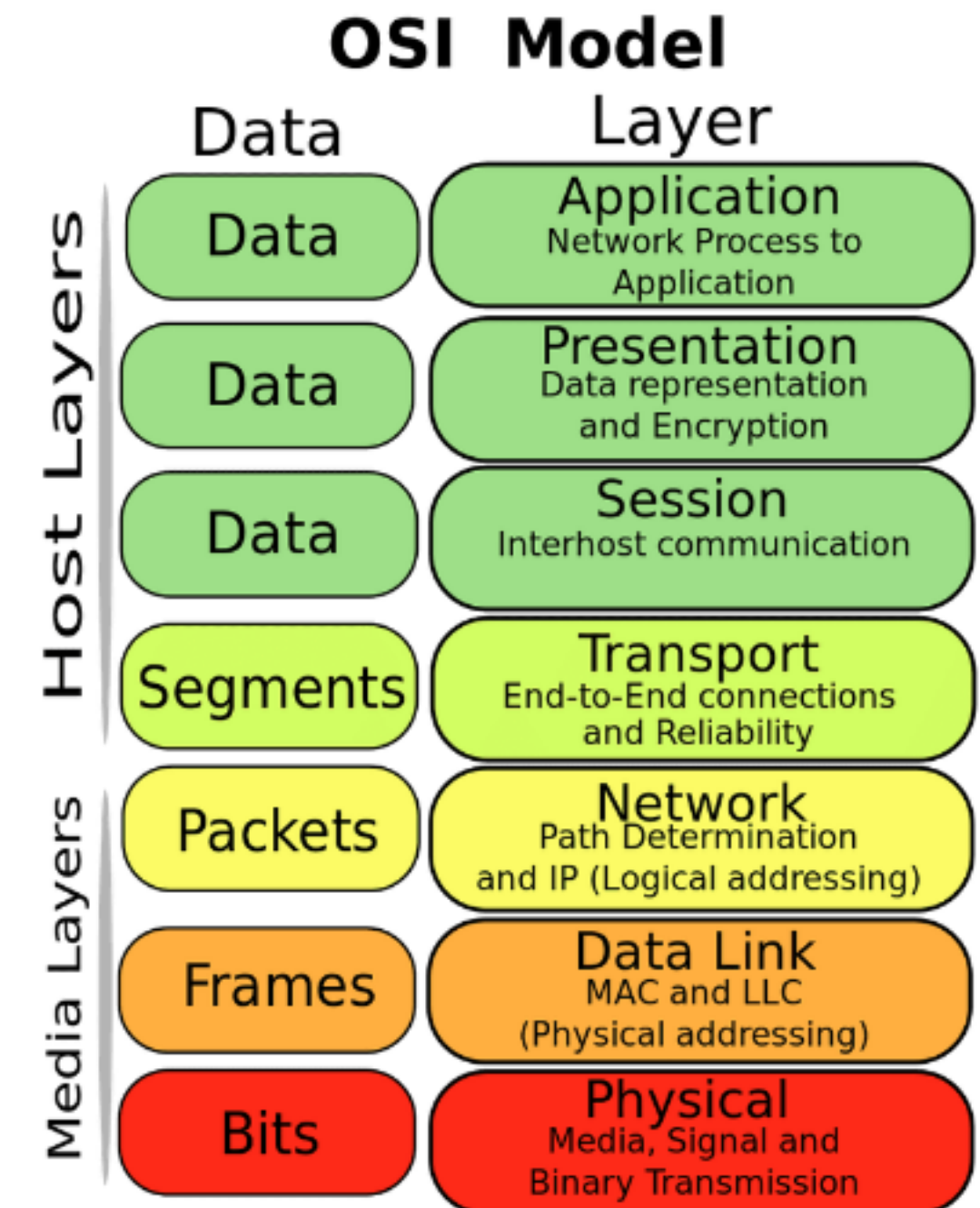


Energiza!

Modelos de Referencia
OSI y TCP/IP

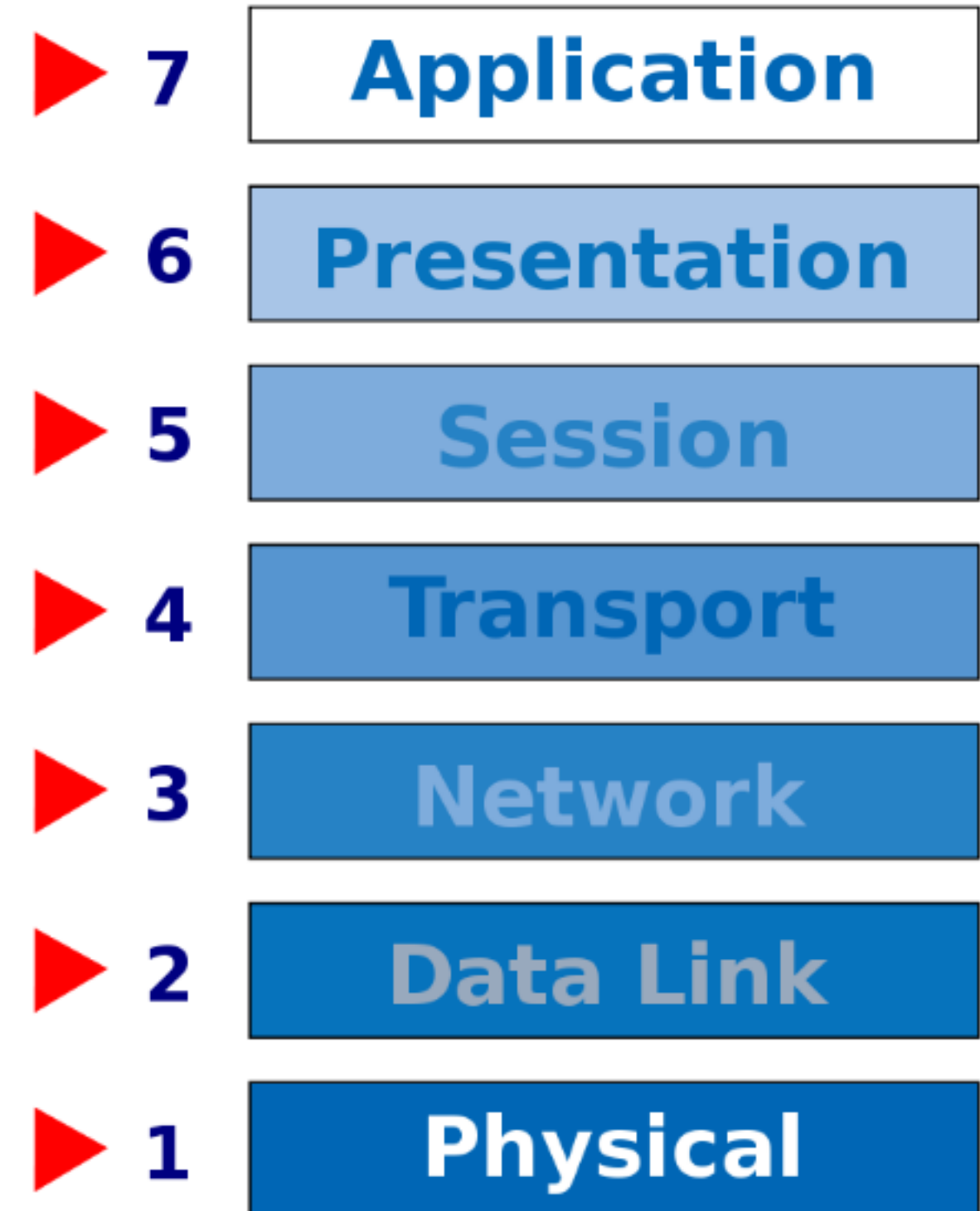
Introducción

- Los modelos de referencia organizan el funcionamiento de las redes.
- Ayudan a:
 - Comprender procesos de comunicación
 - Diseñar redes compatibles
 - Diagnosticar errores de conexión
- Los dos principales son: **Modelo OSI** y **Modelo TCP/IP**



¿Qué es un Modelo de Referencia?

- Esquema conceptual que **divide la comunicación en capas**.
- Cada capa cumple una función específica.
- Ventajas:
 - Facilita el diseño y diagnóstico
 - Promueve la interoperabilidad
 - Estandariza procesos de red



Modelo OSI (Open Systems Interconnection)

Modelo OSI – Las 7 Capas de Red

1. **Física:** Transmite señales eléctricas o inalámbricas (cables, conectores).
1. **Enlace de Datos:** Control de errores y direcciones MAC.
2. **Red:** Direccionamiento IP y enrutamiento de paquetes.
3. **Transporte:** Entrega confiable y control de errores (TCP).
4. **Sesión:** Gestión de inicio, mantenimiento y cierre de sesiones.
5. **Presentación:** Codificación, cifrado y compresión de datos.
6. **Aplicación:** Interacción directa con el usuario (HTTP, SMTP).



Open Systems Interconnection

Modelo TCP/IP – 4 Capas Funcionales

Aplicación: Servicios de red como HTTP, FTP, DNS, SMTP.

Transporte: Comunicación extremo a extremo (TCP, UDP).

Internet: Direccionamiento y envío de paquetes (IP, ICMP, ARP).

Acceso a Red: Control del hardware, enlace de datos y medios físicos.

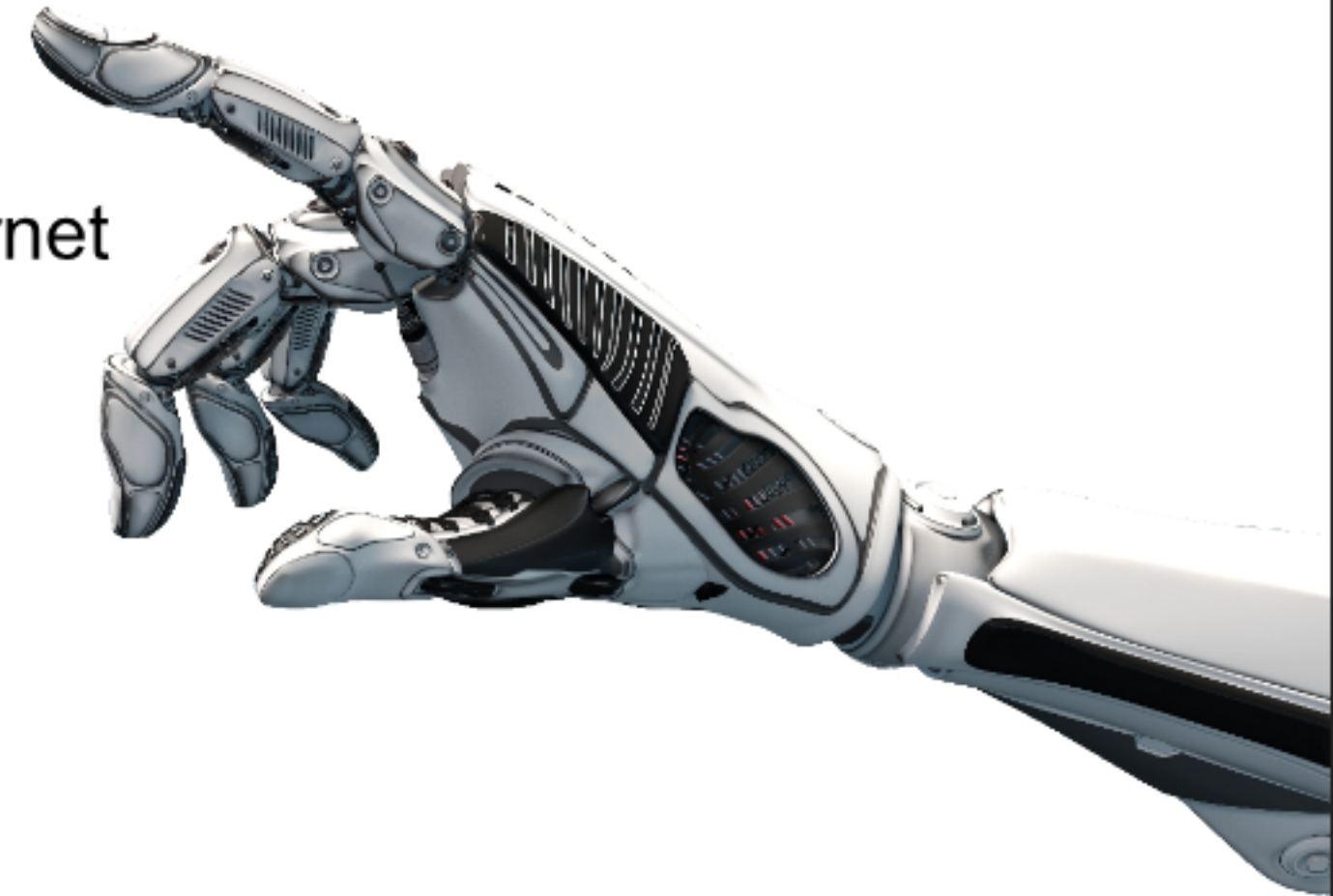


Comparación OSI vs TCP/IP

- **Capas:** OSI tiene 7 | TCP/IP tiene 4
- **Enfoque:** OSI es teórico y educativo | TCP/IP es práctico y usado en Internet
- **Detalle:** OSI es más detallado por capa | TCP/IP agrupa funciones
- **Protocolos comunes:** Ambos incluyen HTTP, FTP, SMTP, TCP, IP

Conclusión:

OSI explica el “qué y cómo”;
TCP/IP se usa en el mundo real.



Ejemplo de Aplicación Práctica

📌 **Problema:** El sitio web de la empresa no carga.

🔧 **Diagnóstico con modelos:**

Con OSI:

- Capa 1: ¿Cable o Wi-Fi conectados?
- Capa 3: ¿Dirección IP válida?
- Capa 7: ¿Funciona el navegador o aplicación web?

Con TCP/IP:

- Acceso a red: ¿Conexión activa?
- Internet: ¿Respuesta del servidor (ping)?
- Transporte: ¿Puerto 80 abierto?
- Aplicación: ¿HTTP está activo?



Herramientas de Simulación para Practicar

 Simuladores para experimentar y comprender capas:

- Cisco Packet Tracer
- GNS3
- Mininet

Permiten montar redes virtuales y observar la comunicación entre capas.



Conclusión

- ✓ Modelo OSI: Herramienta pedagógica estructurada para entender redes.
- ✓ Modelo TCP/IP: Base de la comunicación real en Internet.

🔗 Ambos son esenciales para:

- Diseñar y mantener redes modernas
- Diagnosticar fallas
- Comprender la lógica de la transmisión de datos





Energiza!