Universidad De Guadalajara

**Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías**

Ingeniería Informática



**Actividad 2 – Protocolo TCP/IP**

**Alumno: Diaz González Paul Omar**

**Código: 217110217**

**Maestro: Luis Eduardo Alvarez Becerra**

**Materia: Fundamentación de internet**

**IH543\_2025V**

**CURSOS DE VERANO**

### ¿Qué es un modelo de referencia?

Un **modelo de referencia de red** es una guía conceptual que describe cómo los dispositivos de red deben comunicarse entre sí. Estos modelos dividen la comunicación en **capas**, cada una con funciones específicas, para facilitar el diseño, desarrollo y solución de problemas de redes.

### **Modelo de Referencia OSI (Open Systems Interconnection)**

#### Definición:

El modelo OSI fue desarrollado por la **Organización Internacional de Normalización (ISO)** en 1984 como una forma estandarizada de describir las funciones de una red de comunicación. Divide el proceso de comunicación en **7 capas jerárquicas**, desde la más cercana al usuario hasta la más cercana al hardware físico.

Capas del Modelo OSI:

1. **Capa Física:** Transmite bits a través de medios físicos (cables, fibra, etc.).
2. **Capa de Enlace de Datos:** Establece una conexión fiable entre dos nodos directamente conectados.
3. **Capa de Red:** Encargada del enrutamiento de los paquetes entre redes.
4. **Capa de Transporte:** Proporciona entrega de extremo a extremo y control de errores.
5. **Capa de Sesión:** Administra las sesiones o conexiones entre aplicaciones.
6. **Capa de Presentación:** Traduce, cifra y comprime los datos.
7. **Capa de Aplicación:** Interactúa directamente con el usuario y sus aplicaciones.

Ventajas:

* Claramente definido y estructurado.
* Facilita la enseñanza y comprensión de redes.
* Modular y flexible.
* Fomenta la interoperabilidad entre diferentes sistemas y fabricantes.

Desventajas:

* No se implementa directamente en redes reales.
* Algunas capas están poco utilizadas o redundantes.
* Puede ser más complejo de lo necesario.

### **Modelo de Referencia TCP/IP**

#### Definición:

El modelo TCP/IP fue desarrollado por el **Departamento de Defensa de los Estados Unidos** en los años 70, y se convirtió en la base para el funcionamiento de Internet. Está compuesto por **4 capas** (a veces se considera una versión con 5 capas). Se basa en protocolos reales como TCP, IP, HTTP, FTP, etc.

Capas del Modelo TCP/IP:

1. **Capa de Aplicación:** Abarca funciones de aplicación, presentación y sesión del modelo OSI. Incluye protocolos como HTTP, FTP, SMTP.
2. **Capa de Transporte:** Asegura la transmisión de datos entre dispositivos (TCP, UDP).
3. **Capa de Internet:** Se encarga del direccionamiento y enrutamiento (IP, ICMP).
4. **Capa de Acceso a Red (o de Enlace):** Gestiona la transmisión física y lógica de los datos sobre el medio.

Ventajas:

* Modelo más simple y práctico.
* Directamente implementado en redes reales.
* Soporte robusto para comunicación entre diferentes sistemas.
* Es la base de la arquitectura de Internet.

Desventajas:

* Menor claridad entre funciones, ya que combina capas.
* No define estrictamente todo lo que hace cada capa.
* Algunas capas como la de aplicación pueden ser muy amplias.

Comparación general:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aspecto** | **Modelo OSI** | **Modelo TCP/IP** |
| **Modelo** | Teórico, desarrollado como estándar. | Práctico, basado en protocolos reales. |
| **Capas** | 7 capas | 4 capas |
| **Ventajas** | - Claramente definido- Facilita la enseñanza- Modularidad | - Eficiente en redes reales- Es la base del Internet- Soporta interoperabilidad |
| **Desventajas** | - No se implementa directamente- Complejo- Redundante en capas | - Menor claridad en separación de funciones- No todos los protocolos siguen su modelo |
| **Diferencias** | - OSI tiene 7 capas, TCP/IP solo 4- OSI es teórico, TCP/IP práctico | - TCP/IP agrupa varias funciones en una capa- OSI separa claramente presentación y sesión |
| **Similitudes** | - Ambos dividen la comunicación en capas- Ambos tienen una capa de transporte y una de red- Permiten la interoperabilidad | - Ambos permiten la comunicación entre sistemas diferentes |

|  |  |
| --- | --- |
| Dominio | Dirección IP |
| biblioteca.udgvirtual.udg.mx | 148.202.167.116 |
| educacioncontinua.udgvirtual.udg.mx | 148.202.167.25 |
| udg.mx | 148.202.1.1 |
| [www.cualtos.udg.mx](http://www.cualtos.udg.mx/) | 148.202.248.18 |
| [www.uanl.mx](http://www.uanl.mx/) | 148.234.5.222 |
| [www.proceso.com.mx](http://www.proceso.com.mx/) | 104.26.6.103 |
| Dominio | **Dirección IP** |
| [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org/) | 208.80.154.224 |
| [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com/) | 20.112.52.29 |

REFERENCIAS APA

Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2010). Redes de computadoras: Un enfoque descendente basado en Internet (5ª ed.). Pearson Educación.

Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. (2011). Redes de computadoras (5ª ed.). Pearson Educación.

Cisco Systems, Inc. (s.f.). Understanding the OSI model. Recuperado de  
https://www.cisco.com/c/en/us/about/press/internet-protocol-journal/blogs/200404.html

IBM. (s.f.). TCP/IP overview. Recuperado de  
https://www.ibm.com/docs/en/aix/7.2?topic=protocols-tcpip-overview

Khan Academy. (2015, septiembre 16). The Internet: IP addresses & DNS [Video]. YouTube.  
<https://www.youtube.com/watch?v=5o8CwafCxnU>

Google. (s.f.). Herramientas de red: Ping e IP Lookup. Recuperado de  
https://toolbox.googleapps.com/apps/dig/