

## Lógica de redes

Apartado 1.5: capas de protocolos y modelos de servicio.

## Tema 1: Contenido

2

- 1.1 ¿Qué es Internet?
- 1.2 La frontera de la red: redes de acceso y medios físicos.
- 1.3 Núcleo de red.
  - Conmutación de paquetes, conmutación de circuitos, red de redes.
- 1.4 Retardos, pérdidas y tasa de transferencia en las redes de conmutación de paquetes.
- 1.5 Capas de protocolos y modelos de servicios.**
- 1.6 Ataques a las redes.
- 1.7 Historia de Internet y de las redes de computadoras.

## Lógica de redes, fundamentos

3

- Elementos de la lógica y estructuración del SW de comunicaciones.
  - Subsistema. (5.2.1.1)
  - Capa o nivel. (5.2.1.2)
  - Subcapa. (5.2.1.4)
  - Servicio (N). (5.2.1.5)
  - Facilidad (N). (5.2.1.6)
  - Punto de acceso al servicio (N). (5.2.1.8)
  - Entidades. (5.2.1.11)
  - Tipos de entidad (N). (5.2.1.10)
  - Invocación de entidad (N). (5.2.1.12)
  - Protocolo. (5.2.1.9)
  - Comunicación.
    - “Horizontal –Virtual”.
    - “Vertical – Real”.
  - Interfaz.
  - Normalización.
- Capa de aplicación: 7.1.2.1 a 7.1.2.3

## Lógica de redes, fundamentos

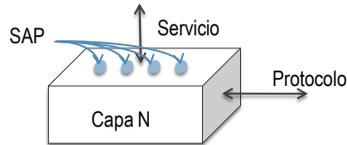
4

- Comunicación
  - “Horizontal – VIRTUAL” .
    - Discurre en base a un protocolo entre entidades pares (capas homólogas) de máquinas diferentes.
      - El medio físico de transmisión se encarga de la comunicación física.
  - “Vertical – REAL” .
    - Discurre entre entidades NO pares adyacentes (capas no homólogas) en la misma máquina.
    - Una capa (entidad) pasa datos e información de control a la capa (entidad) inmediata inferior/superior.
- Interfaz.
  - Define reglas para la interacción entre capas del mismo sistema.
  - Define qué operaciones y servicios ofrece una capa a la inmediata superior, permitiendo reemplazo de la implementación manteniendo el mismo conjunto de servicios.

## Lógica de redes, fundamentos

5

- Normalización.
  - ▣ Comprende tres elementos claves:
    - Definición del servicio (descripción funcional del servicio).
    - Especificación del protocolo.
    - Direccionamiento a través de SAP (*Service Access Point*).



## Lógica de redes, fundamentos

6

- Servicios:
  - ▣ 5.2.2.3 a
  - ▣ 5.2.2.7
- Comunicación entre entidades pares:
  - ▣ 5.3.2.1 a
  - ▣ 5.3.2.3

## Lógica de redes, fundamentos

7

- Pila/torre de protocolos.
  - ▣ Conjunto de protocolos en un sistema, uno por capa en el contexto de una comunicación.
  - ▣ Cada protocolo independiente de los demás, entre todos permiten la comunicación a través de la red.
- Arquitectura lógica de red.
  - ▣ Conjunto de capas (procesos) y protocolos.
  - ▣ No incluye detalles de implementación ni especificación de las interfaces, que pueden NO ser iguales en sistemas/máquinas diferentes.
  - ▣ Contiene información para desarrolladores de HW y SW de comunicaciones.
- Distinción entre servicios y protocolos.
  - ▣ Servicio: conjunto de primitivas/operaciones que una capa ofrece a la que está por encima.
  - ▣ Protocolo: reglas que gobiernan el intercambio de estructuras de datos entre entidades pares en máquinas diferentes.
  - ▣ Los servicios y protocolos se normalizan.

## Lógica de redes, fundamentos

8

- Modos de comunicación:
  - ▣ 5.3.3.1.1
  - ▣ 5.3.3.1.2
  - ▣ 5.3.3.1.4
- Modo con conexión:
  - ▣ 5.3.3.2.1
  - ▣ 5.3.3.2.2

## Lógica de redes, fundamentos

9

- Modo sin conexión:
  - 5.3.3.3.1 a 5.3.3.3.3
  - 5.3.3.3.6
- Modo confirmado: 5.8.1.16
- Capa de presentación: 7.2.2.1 a 7.2.2.3

## Lógica de redes, fundamentos

10

- Puntos de acceso al servicio SAPs:
  - 5.4.2.1 a 5.4.2.4 y
  - 5.4.2.7 y 5.4.2.8
- Capa de sesión:
  - 7.3.2.1 a 7.3.2.4
- Capa de enlace:
  - 7.6.2.1 a 7.6.2.3

## Lógica de redes, fundamentos

11

- Propiedades de los puntos de acceso al servicio  
SAPs:
  - ▣ 5.5.1 a 5.5.11

## Lógica de redes, fundamentos

12

- Unidades de datos:
  - ▣ 5.6.1.1 a 5.6.1.4 y
  - ▣ 5.6.2.1
- Limitación del tamaño de las SDUs:
  - ▣ 5.7.1

## Lógica de redes, fundamentos

13

- Elementos del funcionamiento de una capa (servicios proporcionados por los protocolos):
  - ▣ 5.8.1.1, 5.8.1.4, 5.8.1.5, 5.8.1.8, 5.8.1.9 a 5.8.1.13 y 5.8.1.15

## Lógica de redes, fundamentos

14

- Multiplexación y división:
  - ▣ 5.8.7.1 a 5.8.7.6

## Lógica de redes, fundamentos

15

- Control de flujo:
  - 5.8.8.3.1 a 5.8.8.3.6

## Lógica de redes, fundamentos

16

- Segmentación, bloqueo y concatenación:
  - 5.8.8.5.1 a 5.8.8.5.5
- Secuenciación:
  - 5.8.8.6.1 y 5.8.8.6.2

## Lógica de redes, fundamentos

17

- Acuse de recibo:
  - 5.8.9.1.1 a 5.8.9.1.4
- Detección y notificación de errores
  - 5.8.9.2.1 a 5.8.9.2.3

## Lógica de redes, fundamentos

18

- Capa de transporte:
  - Finalidad:
    - 7.4.2.1 a 7.4.2.5
  - Direccionamiento:
    - 7.4.4.2.1 y 7.4.4.2.2

## Lógica de redes, fundamentos

19

- Capa de red:
  - ▣ Finalidad:
    - 7.5.2.1 a 7.4.2.4
  - ▣ Servicios prestados a la capa de transporte:
    - 7.5.3.1.1 a 7.5.3.1.4