

# Redes de computadoras

Segundo Parcial

Las diapositivas están basadas en en libro:  
“Redes de Computadoras – Un enfoque descendente”  
de James F. Kurose & Keith W. Ross

# Temas:

## Capa de Red

### Capa de Red

- La función de la capa de red
- El rol del Router en una red
- Protocolo de Internet IP
- Algoritmos de enrutamiento

# Temas:

## Capa de Enlace

### Capa de Enlace

- Responsabilidad de la capa de enlace
- Servicios brindados por la capa
- Protocolos de acceso múltiple
- Dirección MAC
- ARP Address Resolution Protocol
- Ethernet
- Hubs y switches

# Temas:

## **Redes inalámbricas**

- Diferencias esenciales entre wired y wireless
- Desafíos en una red inalámbrica
- Protocolo 802.11 (WiFi)
- Jungla WiFi

## **Seguridad**

- Confidencialidad
- Autenticación
- Integridad del mensaje
- Criptografía, claves simétricas y clave pública

# Capa de Red

Comunicación host a host.

El host emisor encapsula Segmentos en **datagramas**

Los routers que se encuentran examinan en la ruta entre ambos hosts examinan los datagramas que reciben.

En el host destinatario la capa de red recibe de su router más cercano el datagrama y le entrega el segmento que contiene a la capa de transporte.

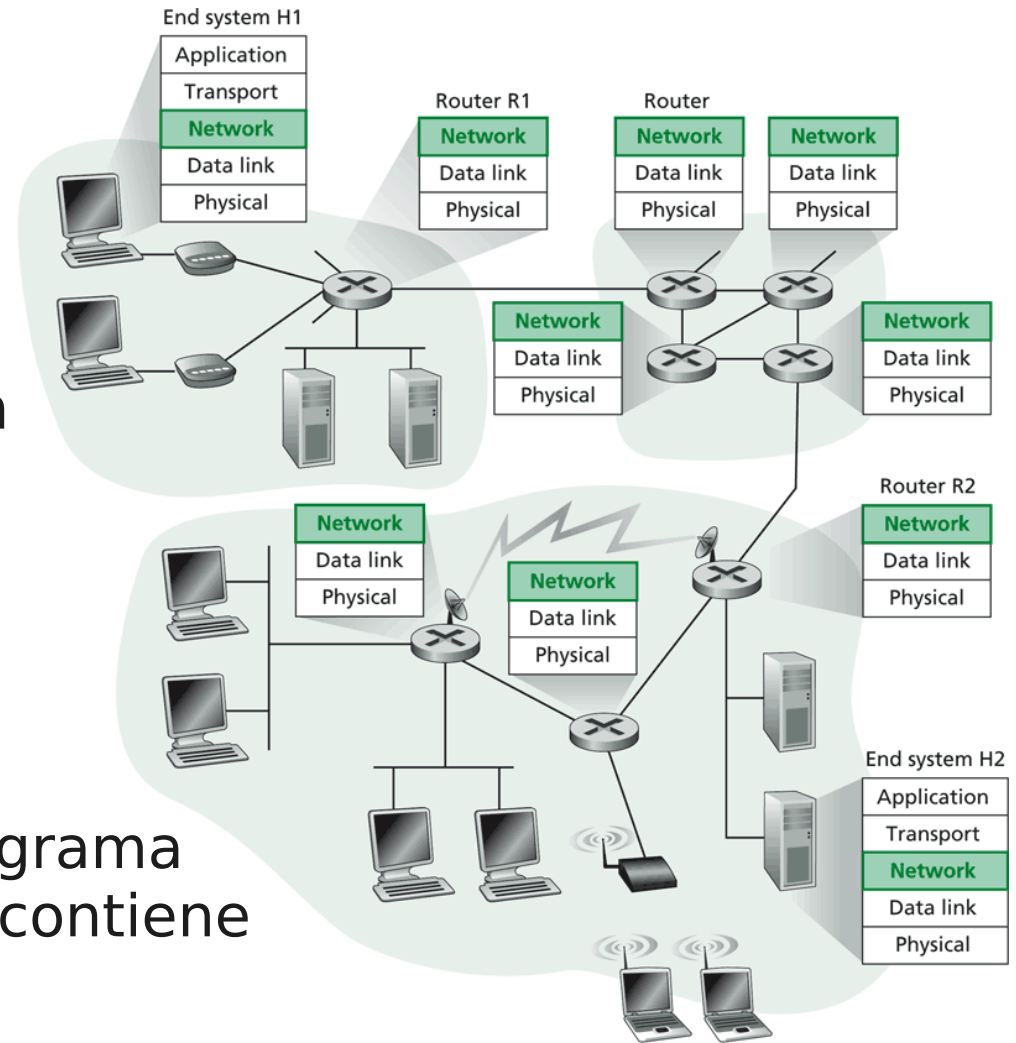


Figure 4.1 ♦ The network layer

# Capa de Red

## Routing

Determinar la ruta tomada por los paquetes desde origen a destino

Enrutamiento jerárquico – Sistemas Autónomos

**Intra AS:** RIP – OSPF | **Inter AS:** BGP

## Forwarding

Mover paquetes desde un enlace de un router a la salida apropiada.

Los algoritmos de **enrutamiento** determinarán los valores de **reenvío**

## Circuitos virtuales

En estos casos la conexión de esta capa no es sólo entre dos hosts, sino que incluye a los routers.

## Redes de datagramas

No se establecen conexiones en la capa de red, los paquetes son reenviados según la dirección de destino.



# Capa de Red

## Protocolo IP

- IPv4 vs IPv6
- Máscara de sub-red
- Obtención de la IP
  - Asignación manual
  - DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
- NAT (Network Address Translation)

# Capa de Enlace

Transfiere datagramas desde un nodo a otro adyacente.

Los datagramas se encapsulan en frames (tramas)

- En una comunicación de red pueden haber distintos tipos de enlace, por lo tanto, diferentes protocolos de enlace.

Servicios:

**Entramado:** Encapsulamiento del datagrama.

**Acceso al enlace** Acceso al canal, direcciones MAC.

**Entrega confiable** Principalmente en enlaces inalámbricos

**Control de flujo** Acuerdo entre los nodos emisor y receptor

**Detección de errores** Identificar y corregir errores sin retransmisión

**Half-Duplex y Full-Duplex** Posibilidad de transmitir y recibir a la vez