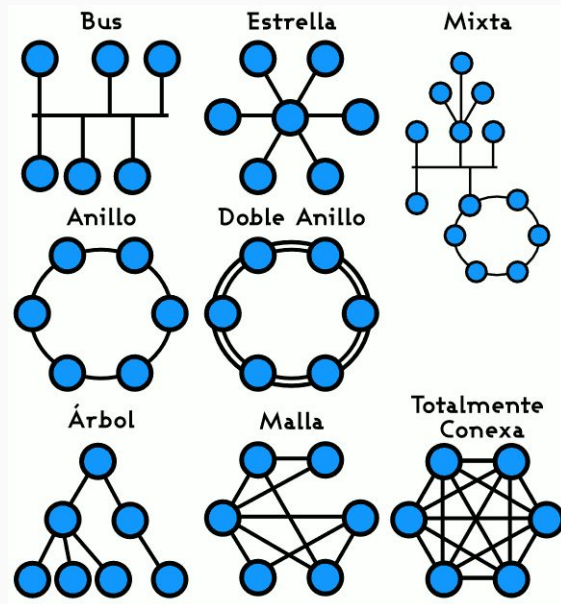


# Redes

Jurgen Heysen - [jdheysen@ing.puc.cl](mailto:jdheysen@ing.puc.cl)

¿Qué es una red?



¿Para qué queremos crear redes?

# Por qué estudiar redes

Hoy por hoy todo el software funciona con red de alguna forma

Porque las redes son parte trascendental de nuestras vidas

Para comprender cómo funciona la red más grande de todas: [Internet](#)

# Receta para hacer redes

Tener un **medio físico** por el que transmitir **señales**

Tener **dispositivos input/output** en los computadores **miembros de la red** que les permitan **enviar y recibir** señales en este medio

Tener un **acuerdo** sobre cómo enviar señales en el medio e interpretarlo como **string binario**

Tener acuerdo sobre **cómo leer** este string binario

# Ejemplo: WiFi

Medio físico: Aire

Dispositivos Input/Output: Antenas

Acuerdo sobre cómo enviar las cosas: IEEE 802.11

Acuerdo sobre cómo leer los datos: IP

# Muchas partes a distintos niveles

Podemos ver que hay **separaciones** en la receta que son marcadas

Cada separación requiere un **acuerdo distinto** de cómo hacer las cosas

Potencialmente, esa decisión es **independiente** del resto

Redes se estructuran por **capas**



# Modelo OSI de capas

1. Física: Transmisión binaria de los datos
2. Enlace: Acceso a los medios
3. Red: Direccionamiento y ruteo de los datos
4. Transporte: Conexión de extremo a extremo
5. Sesión: Comunicación entre hosts
6. Presentación: Representación de los datos
7. Aplicación: Procesos de red a aplicaciones

# Redes conocidas

- Red de telefonía
- Red interbancaria
- Internet

# Ejemplo: Conexión a webserver en LAN

1. Física: Cable UTP
2. Enlace: Ethernet
3. Red: IPv4
4. Transporte/Sesión/Presentación: TCP
5. Aplicación: HTTP

# ¿Y si el webserver está en internet?

Debemos cruzar múltiples redes para alcanzarlo

Para cada red que cruzamos, se han definido los puntos de la receta

No todas las redes comparten necesariamente los mismos puntos de la receta

Esfuerzo de estandarización logra que todos se entiendan e internet funcione

Internet

# Internet

Red de redes

Red global compuesta por múltiples sub-redes que atraviesan el planeta que permiten acceder a recursos ubicados en cualquier lugar del mundo

Infraestructura digital primordial en nuestras vidas actualmente

# Debemos cruzar múltiples redes: Inter-networks

Para que internet funcione necesitamos cruzar por múltiples redes, que deben poder saber quiénes son sus vecinos

Aparece el concepto de [Sistema Autónomo](#)

Se establecen protocolos de comunicación entre Sistemas Autónomos

# Sistemas Autónomos

Redes que pertenecen a **una organización en particular**

Identificados por el **ASN**, que es entregado por ICANN

Se comunican entre sí en lugares conocidos como **Puntos de Intercambio de Tráfico**

Un protocolo domina la comunicación entre ellos: **BGP**



# Estructuras principales de internet

