

# Informáticas I

## 4. Comunicación de datos y la red

Comunicación de datos es el intercambio de datos entre dos dispositivos a través de una forma de medio de transmisión como un cable de alambre.

Las empresas dependen de las redes para funcionar correctamente todos los días.

### 4.1 Eficacia del sistema de comunicación

Para que esta comunicación que se produzca, los dispositivos de comunicación tienen que ser parte de un sistema de hardware y software.

La eficacia de un sistema de comunicación de datos está clasificada en cuatro características.

1. **Entrega** – El sistema debe entregar datos al destino correcto.

Sólo el dispositivo previsto o usuario y sólo ese dispositivo o usuario debe recibir datos.

¿Te imaginas enviando un e-mail a una persona específica, y en cambio todos en su vecindario lo recibe?

2. **Precisión** – El sistema debe entregar los datos con precisión.

Lo que esto significa es que en el proceso de ser enviados, datos deberían no ser alterados o destruidos. A veces ocurren estas situaciones, pero depende de un buen sistema para detectar un error en la transmisión y corregir o retransmitir los datos.

3. **Puntualidad** – Los datos deben ser entregados en un periodo razonable de tiempo.

En un mundo donde estamos acostumbrados a casi todo ser instantáneo, es crucial que los mensajes lleguen rápidamente. Si enviamos un mensaje informando que estamos corriendo 10 minutos tarde no debería llegar 30 minutos más tarde.

Esto sin embargo, no sólo aplica al texto. Cuando transmite datos como la sincronización de vídeo y audio, están todo sobre todo con la transmisión en tiempo real.

**Transmisión en tiempo real** es la entrega de datos como se producen, en el mismo orden que se producen y sin retardo significativo.

En transmisión en tiempo real, un montón de retardo puede igualar lag en un video.

4. **Jitter** – la cantidad de variación o jitter debe ser mínima.

Si los paquetes de vídeo se envían cada 30ms y a veces un montón de paquetes se envían con 40ms el retraso le dará una calidad desigual en el resultado del video.

Otro término intercambiable con esto es lag.

En los juegos online lag se produce cuando se observa la latencia de un movimiento que se realiza en un momento posterior.

## 4.2 Componentes del sistema de comunicación

Sistemas de comunicación de datos tienen 5 componentes.

1. Mensaje – los datos a ser comunicados.

Datos incluyen

- Texto
- Números

- Fotos
- Audio
- Video

2. Remitente – el dispositivo que envía el mensaje original.

Remitentes Incluyen

- Computadora
- Estación de trabajo
- Teléfono
- Cámara de video

3. Receptor – el dispositivo que recibe el mensaje.

Receptor ejemplos son las mismas que las del remitente

4. Medio – el medio refiere al medio de transmisión o la ruta de acceso física que el mensaje viaja a través de.

Los medios incluyen

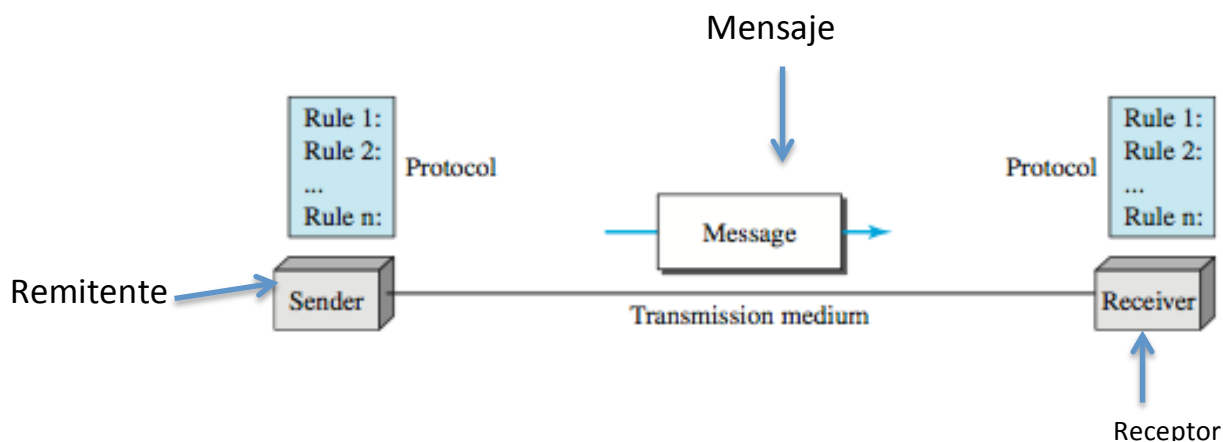
- Cable coaxial
- Cable de fibra óptica
- Ondas de radio
- Cable de par trenzado



5. Protocolo – el último componente es el protocolo. Un protocolo es un conjunto de normas que rigen la comunicación de datos. Los protocolos son el acuerdo entre los dos dispositivos.

Es fácil de entender los protocolos de esta manera:

Sin embargo, si una persona que habla a francés y una persona que habla a español ambos hablan también inglés pueden comunicarse. En este ejemplo, el inglés es el protocolo que permite la comunicación entre los dispositivos.



### 4.3 Tipos de flujo de datos

Existen tres tipos de flujo de datos para la comunicación entre dos dispositivos

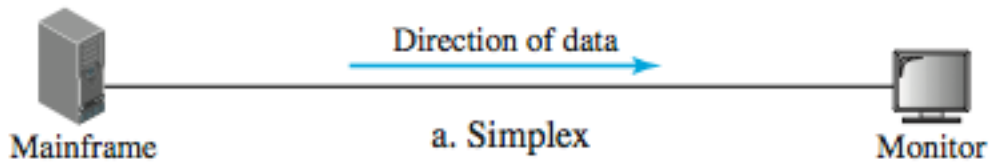
1. Simplex-unidireccional como una calle de sentido único

En este tipo de comunicación un dispositivo transmite y un dispositivo recibe

Un ejemplo de esto es un teclado y un monitor.

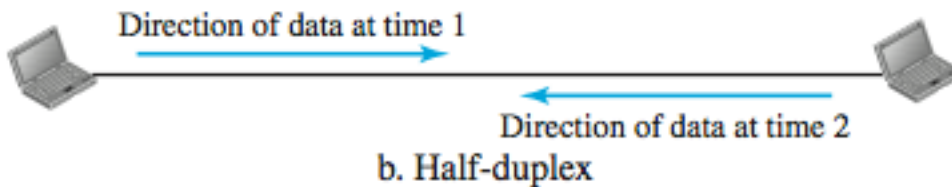
El teclado sólo puede crear la entrada y el monitor sólo puede aceptar la salida.

Porque sólo va en una dirección, el remitente puede utilizar la capacidad total del canal para enviar los datos.



2. Half-duplex – en este tipo de comunicación cada dispositivo puede transmitir y recibir, sin embargo, pueden no hacerlo al mismo tiempo,

Un ejemplo de un half-duplex es un walkie-talkie, mientras una persona está hablando el otro no, pero cuando la persona termina la otra puede enviar un mensaje de los suyos.

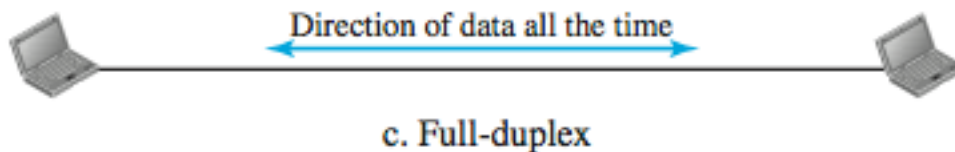


3. Full-duplex – En este tipo de comunicación, comunicación está permitido simultáneamente en ambos aparatos.

Piensa en un dúplex completo como una calle de dos vía con tráfico en ambas direcciones. Debido a que las señales son simultáneas, los dispositivos deben compartir la capacidad del enlace.

Un ejemplo clásico de un flujo de datos full-duplex es una red de teléfono.

Al comunicar por teléfono, ambas personas pueden hablar y escuchar al mismo tiempo.



## 4.4 Criterios del Red

Al igual que un sistema de comunicación de datos, cada red debe tener 3 componentes propios.

### 1. Rendimiento – medido por rendimiento y demora.

En otras palabras, la cantidad de tiempo que tarda un mensaje viajar de un dispositivo a otro y la cantidad de tiempo que transcurre antes de que una respuesta.

- Número de usuarios
- Medio
- Capacidades de hardware
- Eficiencia de software

### 2. Confiabilidad – una red debe ser confiable, esto se mide por la frecuencia de fracaso, o cómo a menudo falla y qué tan rápido puede recuperar de un fracaso.

### 3. Seguridad – una red debe ser segura para evitar la ruptura y pérdida de datos.

PlayStation Network es un buen ejemplo de una red que falló en algunos de estos aspectos.