

Clase 1

# Características de los sistemas distribuidos

Gabriel Vidal Salazar



## Algunas definiciones

*"[. . .] one in which hardware or software components located at networked computers communicate and coordinate their actions only by passing messages."*

Coulouris, Dollmiores, Kindberg, Blair

*"A distributed system is a collection of independent computers that appears to its users as a single coherent system."*

Tanenbaum, Van Steen



(Source: [Mosook Training Center](#))

## Actividad

- Tienes un sitio web de e-commerce y se viene el Cyber Monday!
- Actualmente tu arquitectura sólo consiste en un servidor que tiene un sitio web y la base de datos que la alimenta.
- Idea distintas arquitecturas con **la única restricción que no puedes compartir la misma base de datos**. Analízalas con respecto a los conceptos de disponibilidad del servicio, consistencia de datos y tolerancia a partición (trabajar por separado).
- Levanta la restricción anterior y repite el análisis.



¿Qué pasa entonces con...?

- Disponibilidad
- Consistencia
- Tolerancia a particiones



## Teorema CAP:

*"In a network subject to communication failures, it is impossible for any web service to implement an atomic read/write shared memory that guarantees a response to every request."*

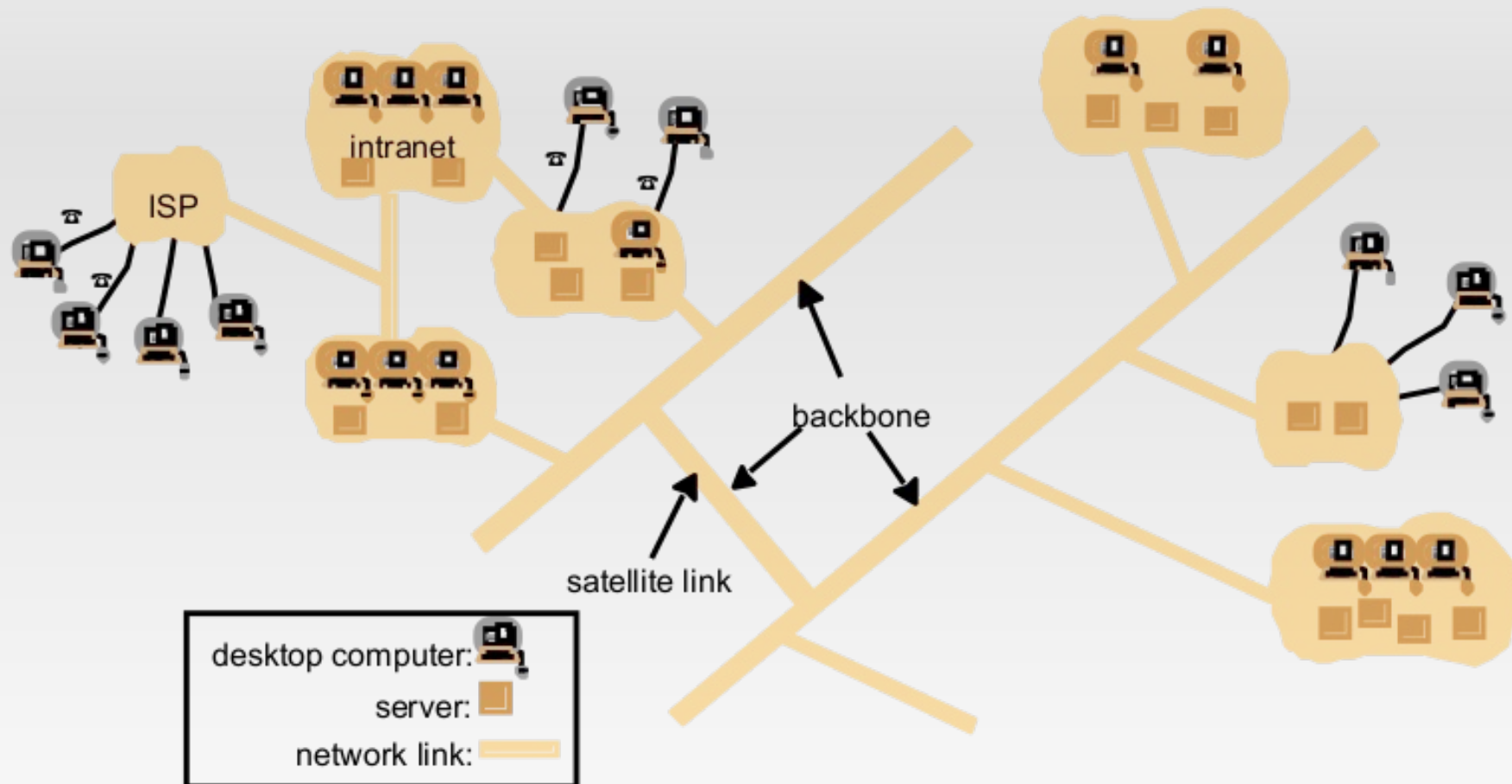
Seth Gilbert y Nancy Lynch (2002)

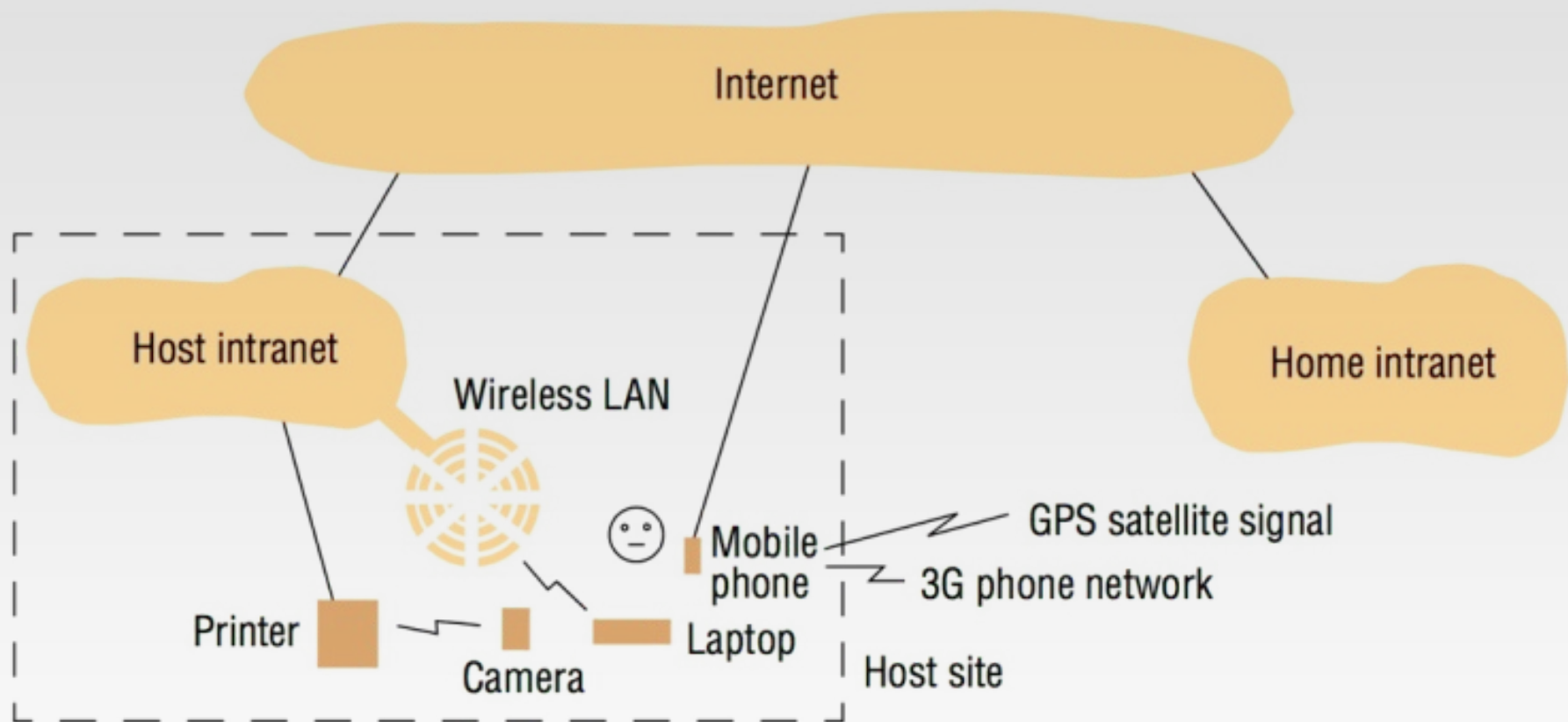
Volvamos a la actividad

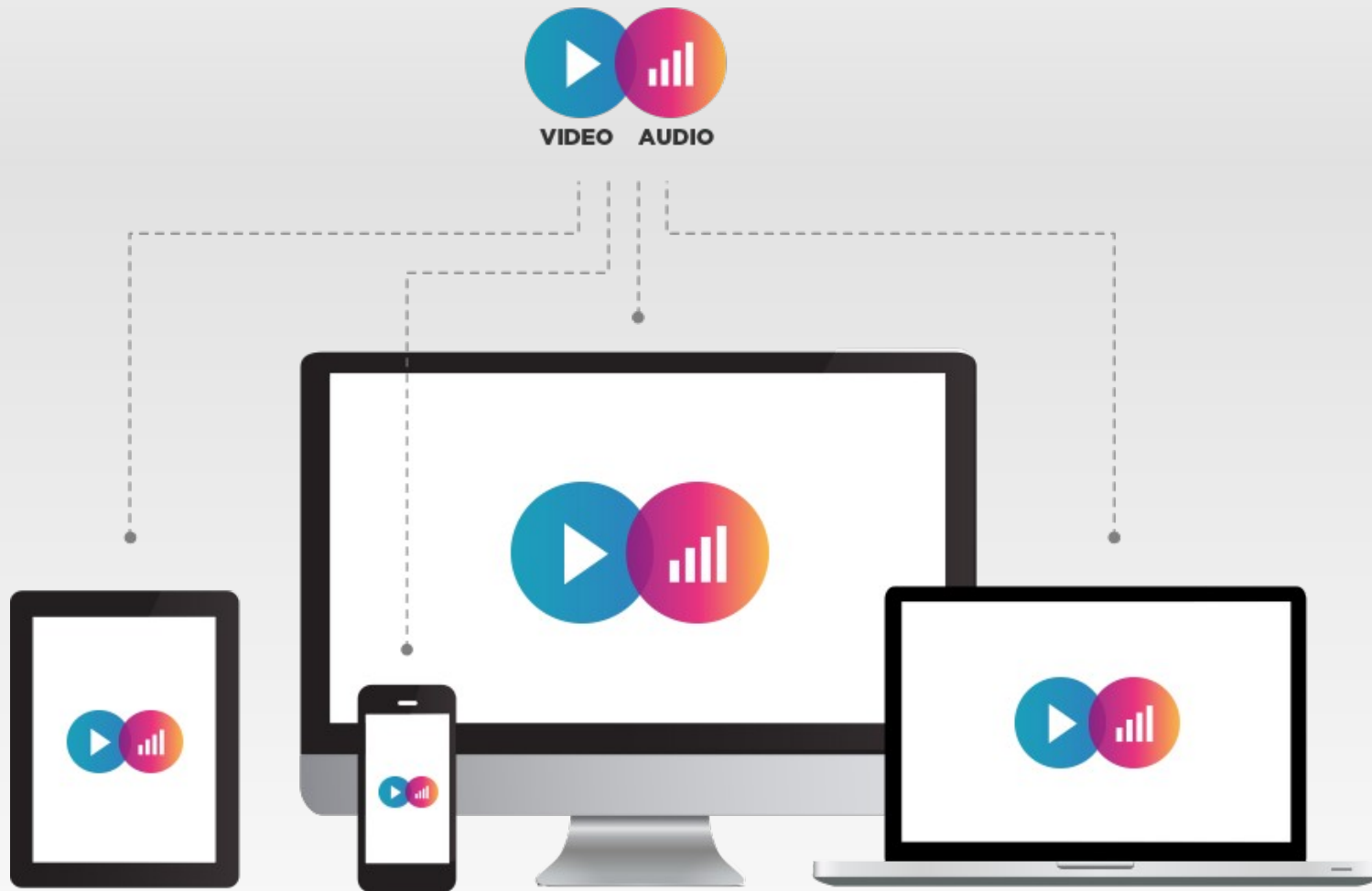
## Falacias de la programación distribuida

- *The network is reliable*
- *Latency is zero*
- *Bandwidth is infinite*
- *The network is secure*
- *Topology doesn't change*
- *There is one administrator*
- *Transport cost is zero*
- *The network is homogeneous*

# Tendencias











## Desafíos en sistemas distribuidos

- Heterogeneidad
- Apertura (Openness)
- Seguridad
- Escalabilidad
- Manejo de fallas
- Concurrencia
- Transparencia
- Calidad de servicio (QoS)