



Universidad Técnica de Manabí

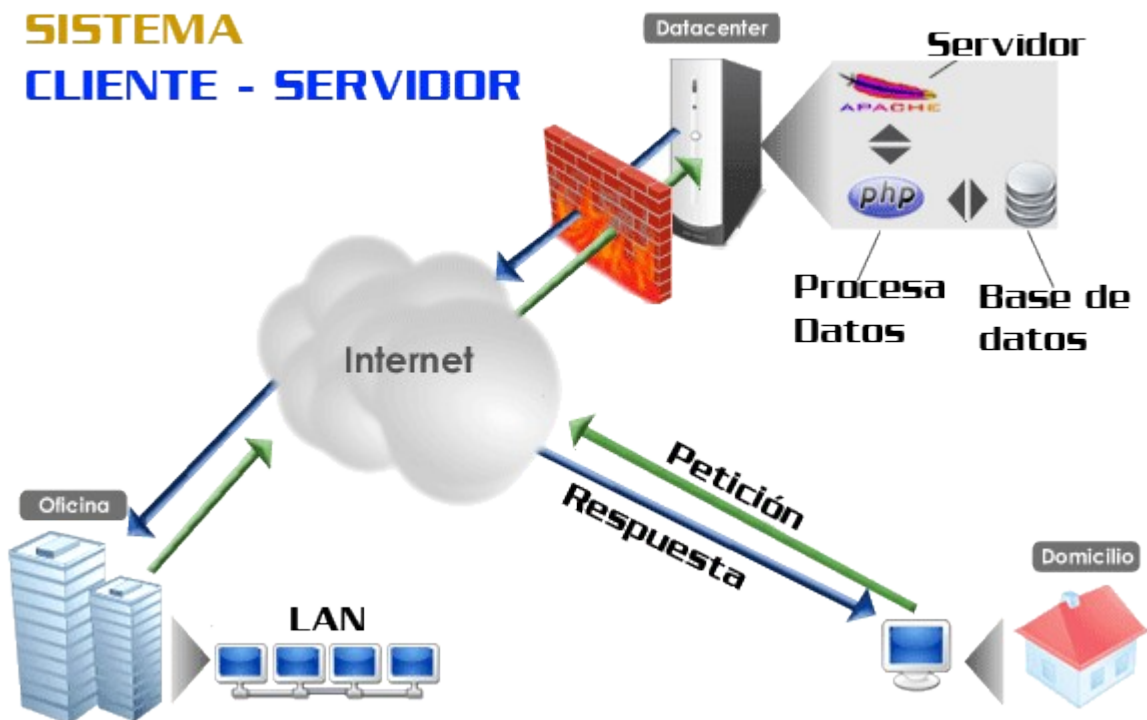


Sistemas Distribuidos

Definiciones

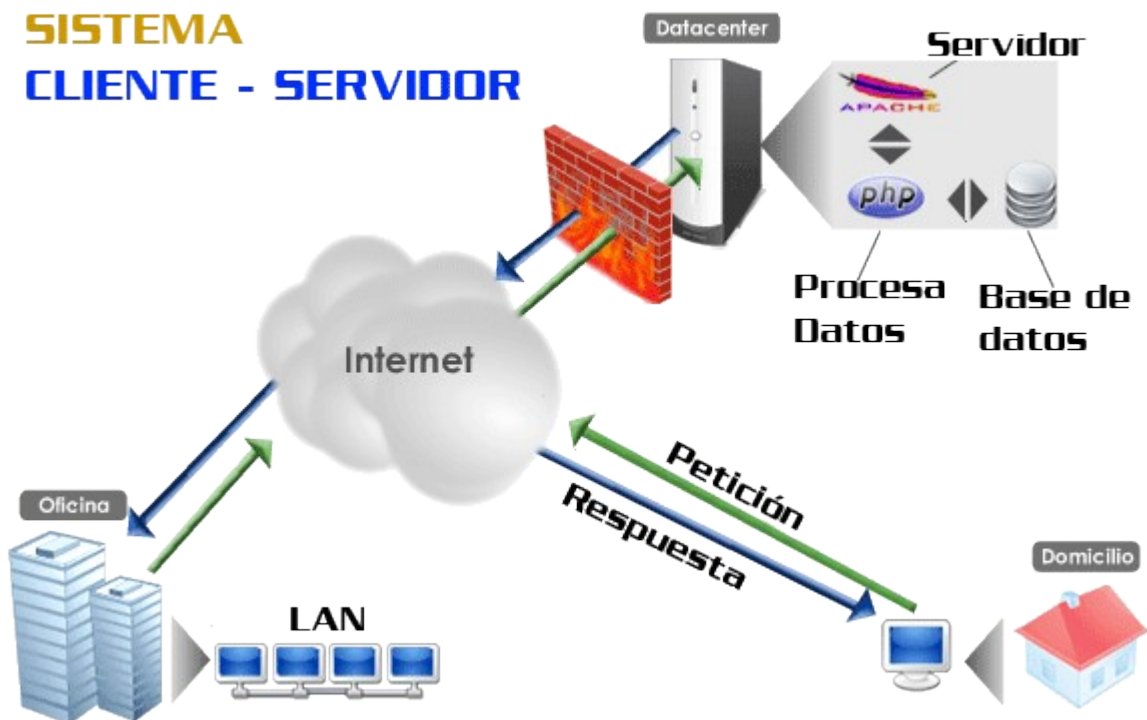
Edwin René Guamán Quinche
eguaman@utm.edu.ec
@rene5254

Un sistema distribuido es aquel en el que los componentes hardware o software localizados en computadoras unidos mediante red, comunican y coordinan sus acciones sólo mediante el pase de mensajes



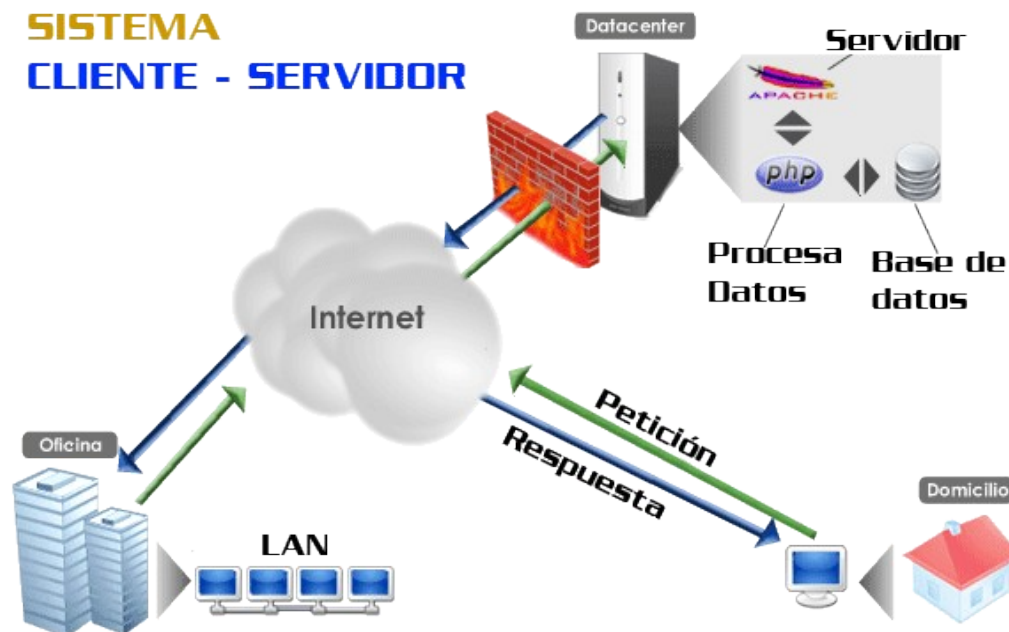
Sistema formado por **recursos** de computación (hardware y software) físicamente distribuidos e interconectados a través de una red, que comunican mediante paso de mensajes y cooperan para realizar una determinada tarea

F. García-Carballeira,



“En un esquema cliente-servidor, se denomina cliente la máquina que solicita un determinado servicio y se denomina servidor la máquina que lo proporciona. El servicio puede ser la ejecución de un determinado algortimo, el acceso a determinado banco de información o el acceso a un dispositivo hardware.”

Gabriel Buades



Sistemas Distribuido es:

- 1) un conjunto de computadores
- (2) interconectados
- (3) que comparten un estado,
- (4) ofreciendo una visión de sistema único.



Sistemas Distribuido es:

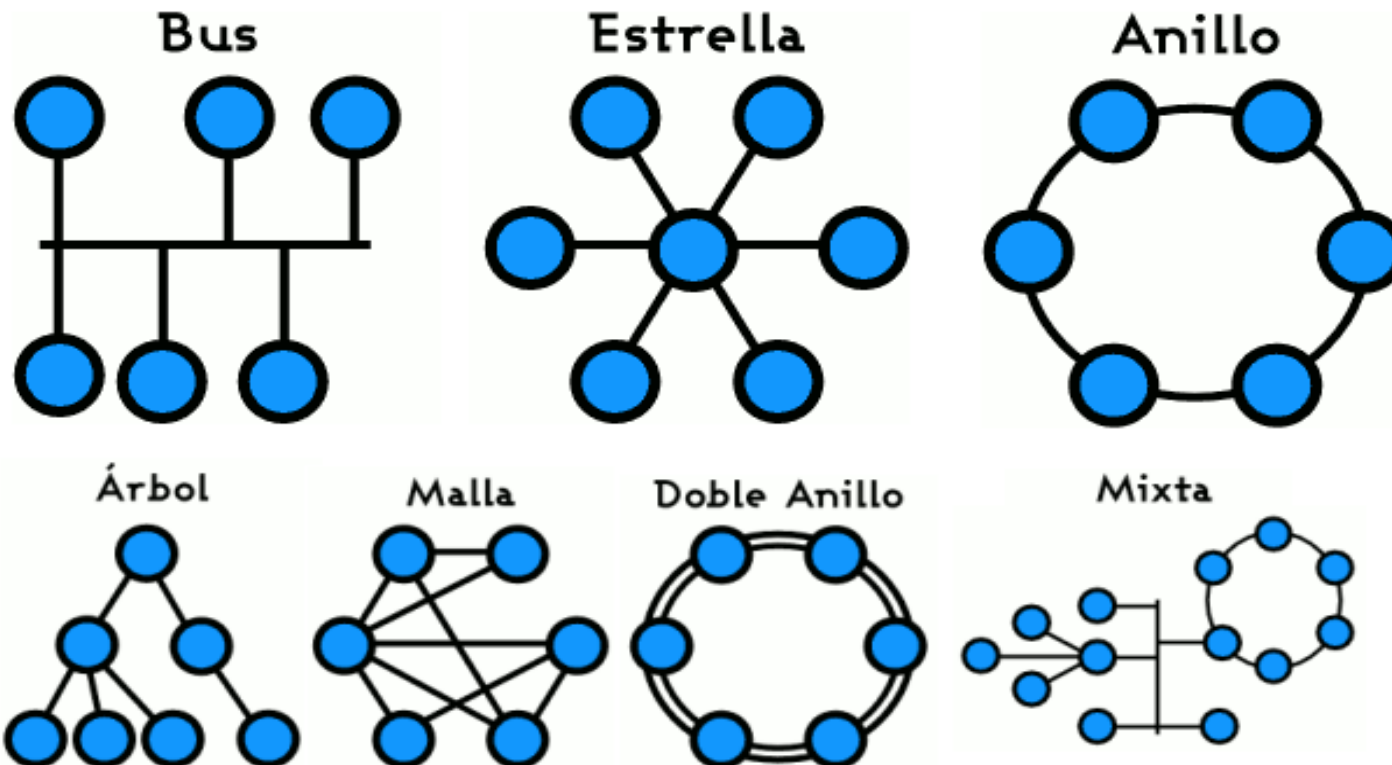
La característica de los sistemas distribuidos, siendo su consecuencia la visión de sistema único, que muestra los recursos de manera homogénea, ocultando su distribución: el usuario y las aplicaciones no ven una red, sino un sistema indistinguible de uno centralizado



Un sistema distribuido se define un estado global

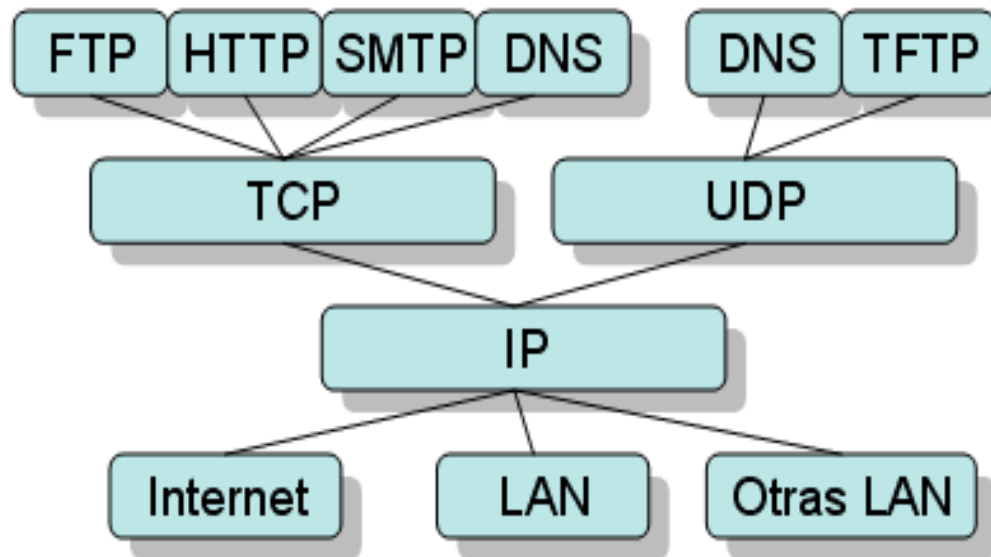
Estado global

La **topología** y los atributos físicos de la red están ocultos por los protocolos de red



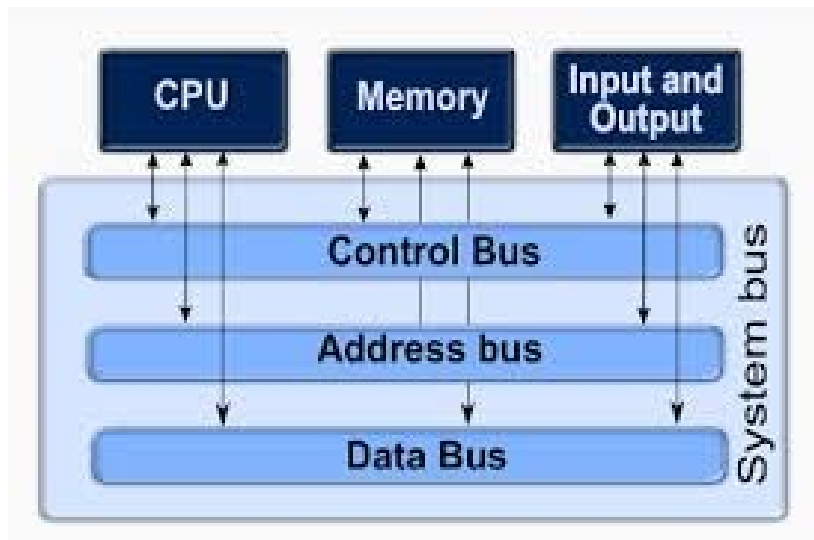
Estado global

La topología y los atributos físicos de la red están ocultos por los **protocolos** de red



Estado global

La arquitectura de cada máquina está oculta por el sistema operativo



Estado global

Como los componentes de un sistema distribuido pueden ser **heterogéneos**, se requiere una capa de software (a menudo llamado middleware) para proporcionar la visión de sistema único

¿Heterogeneo?





REAL ACADEMIA ESPAÑOLA

La institución

Obras académicas

Biblioteca y Archivo

Consultas lingüísticas

Boletines

Inicio » Recursos » Diccionarios » Diccionario de la lengua española

Diccionario de la lengua española

El *Diccionario de la lengua española (DRAE)* es la obra de referencia de la Academia. La última edición es la 23.^a, publicada en octubre de 2014. Mientras se trabaja en la edición digital, que estará disponible próximamente, **esta versión electrónica permite acceder al contenido de la 22.^a edición** y las enmiendas incorporadas hasta 2012.

á é í ó ú ü ñ

■ Ayuda

heterogéneo, a.

(Del lat. *heterogenēus*, y este del gr. ἑτερογενής).

1. adj. Compuesto de partes de diversa naturaleza.

Conceptos básicos

Un **programa** es un conjunto de instrucciones

Un **proceso** es un programa en ejecución

Una **red de computadores** es un conjunto de computadores conectados por una red de interconexión

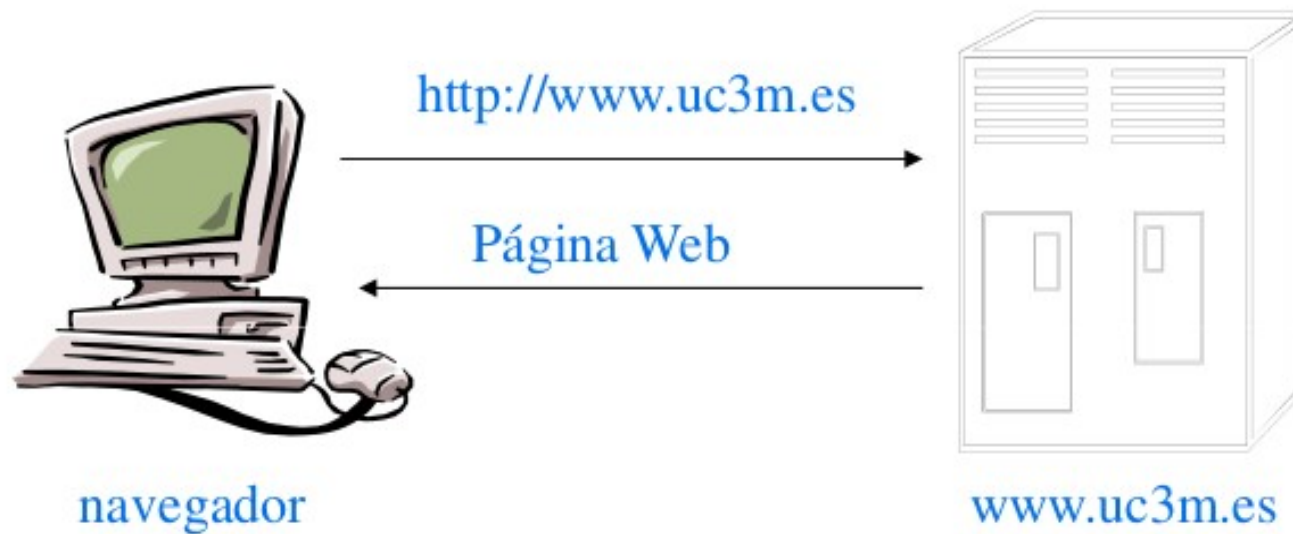
Sistema distribuido es un conjunto de computadores (sin memoria ni reloj común) conectados por una red

Conceptos básicos

Aplicaciones distribuidas: Conjunto de procesos que ejecutan en uno o más computadores que colaboran y comunican intercambiando mensajes.

Un **protocolo** es un conjunto de reglas e instrucciones que gobiernan la comunicación en un sistema distribuido, es decir, el intercambio de mensajes

Ejemplo: Web



Ejemplos de aplicaciones y sistemas distribuidos

- Correo electrónico (IMAP, POP)
- Transferencia de ficheros (FTP)
- Servicios de News
- World Wide Web (WWW)
- Sistemas de control de tráfico aéreo
- Aplicaciones bancarias
- Comercio electrónico
- Aplicaciones multimedia (videoconferencias, vídeo bajo demanda , etc.)
 - El ancho de banda en estas aplicaciones es un orden de magnitud mayor que en otras
 - Requieren calidad de servicio (QoS)
- Aplicaciones médicas (transferencia de imágenes)

Los concepto y la tecnología cambian

Una evolución, iniciada en los años noventa del siglo pasado a partir de la introducción de equipos portátiles, nos lleva a lo que denominamos **informática móvil**

¿Informática móvil?



Los concepto y la tecnología cambian

Sale de la red local para descubrir nuevos recursos

Ha de adaptarse a condiciones cambiantes de red y eventualmente funcionar en modo desconectado

¿Informática móvil?



Pueden constituirse espontáneamente redes **ad-hoc** que requieren protocolos específicos, como Mobile IP

¿Qué es un red ad-hoc?



Una red ad hoc inalámbrica es un tipo de red inalámbrica descentralizada.

La red es ad hoc porque no depende de una infraestructura pre-existente, como routers (en redes cableadas) o de puntos de accesos en redes inalámbricas administradas.

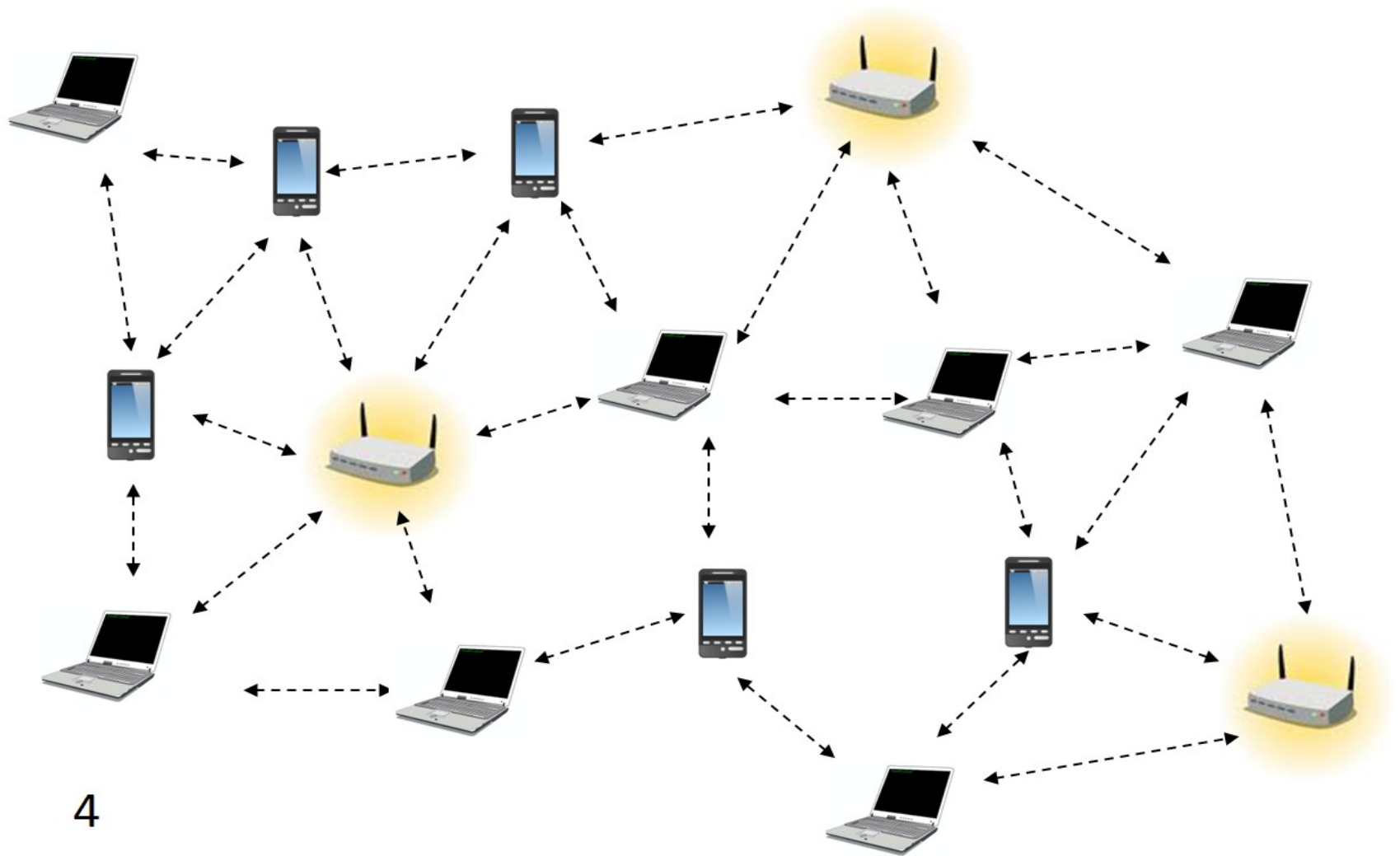
¿Qué es un red ad-hoc?



En lugar de ello, cada nodo participa en el encaminamiento mediante el reenvío de datos hacia otros nodos, de modo que la determinación de estos nodos hacia la información se hace dinámicamente sobre la base de conectividad de la red.

En adición al encaminamiento clásico

Ejemplo de red ad-hoc



Un paso más allá

Los **sistemas ubicuos**:

- El vertiginoso desarrollo de la tecnología hardware está llevando la miniaturización de los dispositivos de cómputo
- Los computadores portátiles se convierten en ubicuos cuando deja de percibirse su presencia
- Cualquier dispositivo que adquiera la capacidad de cómputo y de comunicaciones de un computador
- Teléfonos móviles, los sistemas de navegación de los automóviles, las tarjetas inteligentes

Un paso más allá

Los **sistemas ubicuos**:

Un entorno ubicuo es por naturaleza cambiante. Los recursos y servicios se descubren y configuran dinámicamente, y las aplicaciones e interfaces de usuario se adaptan al entorno

¿Adónde nos puede llevar la tecnología...?

Antes	Ahora
Elementos de cómputo: Computadores (en red)	Muchos y variados dispositivos
Dispositivos de entrada: teclado, ratón...	Sensores de todo tipo, entrada multimedia
Dispositivos de salida: pantalla, impresora...	Actuadores, salida multimedia
Red de interconexión: Cableada, a veces inalámbrica	Todo está interconectado <i>de alguna forma</i>

El entorno se hace inteligente

- Estamos rodeados de dispositivos minúsculos con capacidad de cómputo notable, sensores de todo tipo, conectividad completa...
- Podemos programar un comportamiento inteligente...
- ...si somos capaces de construir aplicaciones útiles
- ...y los dispositivos entienden un lenguaje común!

Tipos de sistemas ubicuos (un intento de clasificación)

- Entornos inteligentes
 - Domótica
 - Entornos asistenciales
 - Entornos industriales
 - Ocio
 - Educación
 - ...
- Redes ad-hoc (sin infraestructura)
 - Redes espontáneas
 - Mobile Ad-hoc Networks (MANET)
 - Vehicular Ad-hoc Networks (VANET)
- Redes de sensores