



Alimentando la nube desde el mundo físico

Roberto Casas
Zaragoza 26 de octubre de 2016



**Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza**

¿cuánta información generan nuestros sensores?

Sensor ambiental



Variables:

- Temperatura --> 1 byte cada 60 s
- Humedad --> 1 byte cada 60 s
- Iluminación --> 1 byte cada 10 s

Durante 1 día --> 11 kbits

Un edificio (200 puntos) --> 2,3 Mbits/día

Un barrio/ciudad (1000 edificios) --> 2,3 Gbits/día



¿para qué?

Sensor ambiental



A nivel domiciliario:

- Mejora de confort
- Ahorro energético

A nivel edificio:

- Control de instalaciones de climatización
- Auditorías energéticas (mejora de instalaciones)
- Extracción de patrones de uso de usuarios

A nivel de ciudad:

- Extracción de patrones de contaminación



¿cuánta información generan nuestros sensores?

Móvil / wearable



Variables:

- Acelerómetro --> 6 bytes cada 20 ms
- Giróscopo --> 6 bytes cada 20 ms
- Magnetómetro --> 6 bytes cada 100 ms
- Iluminación --> 2 bytes cada 200 ms
- GPS --> 6 bytes cada 500 ms

Durante 1 día --> 417 Mbits

Si añadimos micrófono --> 2,2 Gbits /día



¿para qué?

Móvil / wearable



Monousuario:

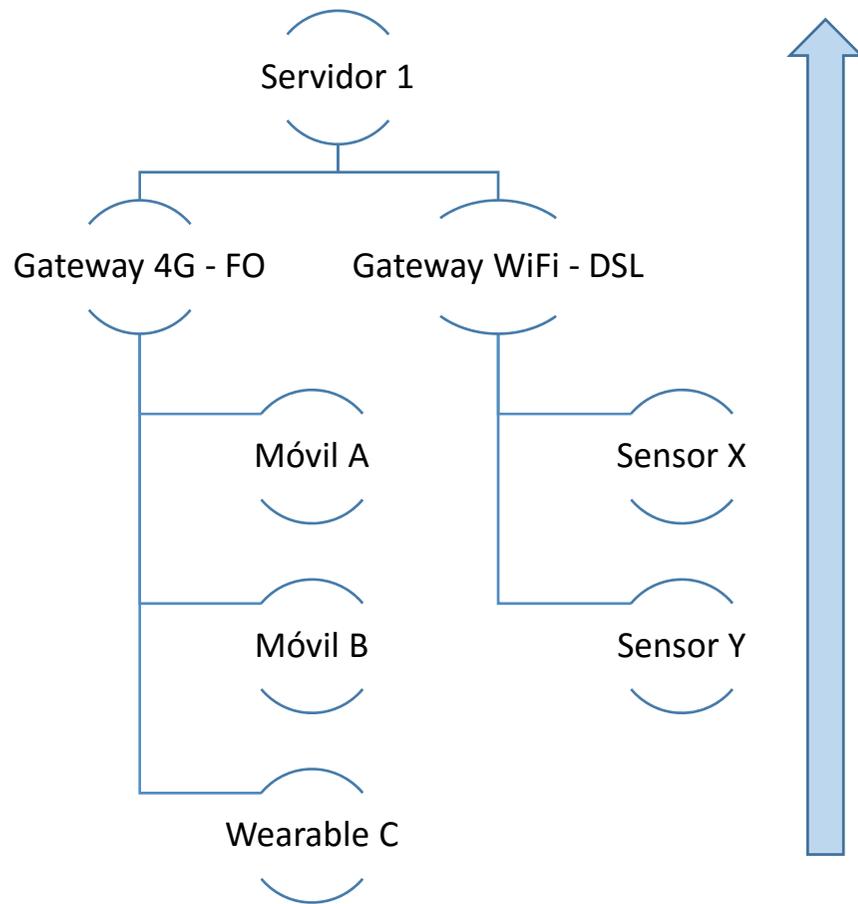
- Tipo de actividad
- Nivel de estrés
- Patrones de desplazamiento

Multiusuario:

- Patrones de reunión
- Relaciones personales



Retos tecnológicos - comunicaciones



comunicaciones desde el sensor a la nube:

- tasa de datos
- rango
- energía disponible
- tiempo real
- número de nodos



Retos tecnológicos - sensado

¿para qué es necesaria la información? ¿hay medidas indirectas posibles?

¿qué infraestructura implica? ¿interoperabilidad?

¿qué autonomía es necesaria? ¿qué fuentes de energía hay disponibles?

nivel de sonoridad
concentración de
gases
variación de
temperatura



sensor de barrera
receptores Bluetooth
sensores magnéticos
cámaras

sensor de tráfico

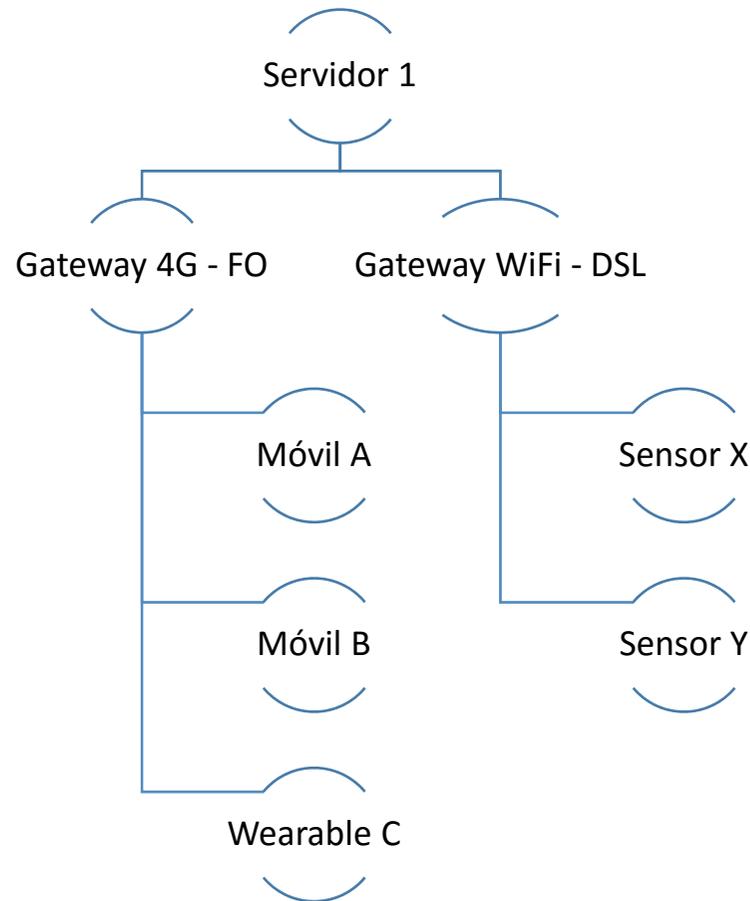


Retos tecnológicos - procesado

¿en la nube?

¿en la niebla?

¿en el sensor?



Enviar un byte equivale energéticamente a procesar 1000 bytes

(depende de los medios de comunicación)





Alimentando la nube desde el mundo físico

Roberto Casas
Zaragoza 26 de octubre de 2016



**Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza**