
A Survey of Context-Aware Mobile Computing Research

Guanling Chen, David Kotz

Presentado por Carlos E. Agüero

caguero@gsync.escet.urjc.es



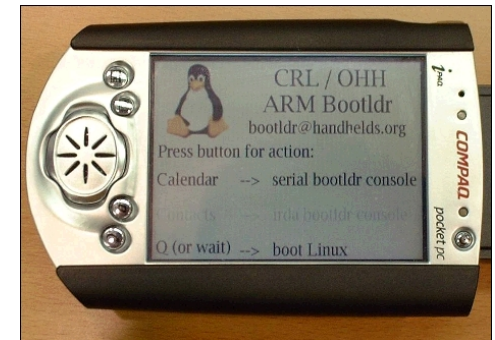
©2005 Carlos E. Agüero

Se otorga permiso para copiar y distribuir este documento completo en cualquier medio si se hace de forma literal y se mantiene esta nota.

El documento original está disponible en
[http://www1.cs.dartmouth.edu/~dfk/papers/chen:
survey-tr.pdf](http://www1.cs.dartmouth.edu/~dfk/papers/chen:survey-tr.pdf)

Introducción

- Portabilidad + Wireless = *Anytime, anywhere*
- Heterogeneidad de SSOO: Palm OS, Windows CE, Symbian EPOC, Linux, etc.
- Tipos de interconexión
 - Redes celulares
 - LAN inalámbricas: Wifi, H.323
 - PAN/BAN inalámbricas: Bluetooth, IrDA
- ¿Por qué ocultar siempre la movilidad? Mobile IP
- **Queremos aplicaciones que aprovechen la movilidad y el contexto**



Definición de contexto

- Definición general muy poco precisa
- Contexto computacional: Conectividad, ancho de banda, recursos
- Contexto de usuario: Perfil, localización, cercanía con más gente
- Contexto físico: Iluminación, nivel de ruido, tráfico, temperatura
- Contexto temporal: Fecha, estación del año
- Contexto histórico: Información contextual almacenada cierto tiempo

El contexto es el conjunto de estados del entorno que determinan el comportamiento de una aplicación o en qué eventos se producen cambios interesantes para el usuario

Context-aware Computing

- Enviar el contexto no es problema
- Cómo usar el contexto es un desafío

- Context-aware activo
- Context-aware pasivo



Aplicaciones

- Call Forwarding (Olivetti Research Ltd., 1992)
- Teleporting (Olivetti Research Ltd., 1994)
- Active Map (Xerox PARC, 1993)
- Mobisaic Web Browser (Univ. of Washington, 1994)
- Shopping Asistant (AT&T Bell Laboratories, 1994)
- Cyberguide (Georgia Institute of Technology, 1996)
- Conference Assistant (GeorgiaTech, 1999)
- People and Object Pager (University of Kent at Canterbury, 1997)
- Office Assistant (MIT, 2000)



¿Cómo detectar el contexto?

- Para que las aplicaciones hagan uso del contexto hay que detectarlo
- Técnicas típicas: Tarjetas personales, lectores dactilares
 - Poca precisión (habitaciones)
 - Se necesita la colaboración del usuario
- Sensores de exteriores: GPS, Radio
- Sensores de interiores: Infrarrojos, emisores/receptores RF



Intercambiando información de contexto

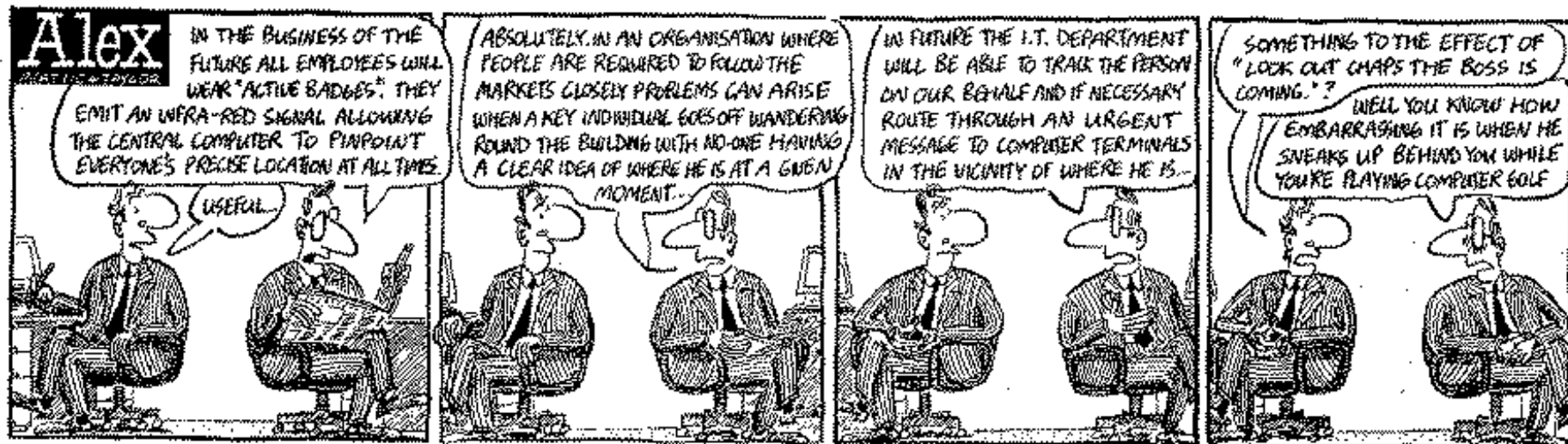
- Necesitamos un modelo estándar
- Modelo de localización: Geométrico, simbólico
- Estructuras de datos:
 - Tuplas <clave,valor>
 - Basados en etiquetas
 - Objetos

Infraestructura del sistema

- Es necesaria una capa de middleware entre Applic. y sensores
- Arquitectura centralizada
 - Servidores de contexto
 - Basados en RPC's
- Arquitectura distribuida
 - Mantiene la información del contexto repartida
 - Elimina cuellos de botella

Seguridad y privacidad

- Asegurar con precisión la identidad y la localización
- Comunicaciones secretas
- ¿Todo el mundo quiere ser observado?



Conclusiones

- Repaso a la literatura para comprender el estado del arte actual
- Descubrir contexto
- Reparto eficiente de la información contextual
- Uso adecuado de la información
- Aún en fase de desarrollo
- *Context awareness* es clave para las nuevas aplicaciones ubicuas