

Towards Verifying Android Apps for the Absence of No-Sleep Energy Bugs

Martín Carreiro - Pablo Rago - Juan Manuel Tastzian

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

21 de Mayo de 2014

1 Introducción

2 Manejo de energía en Android

Ventajas de los smartphones actuales

Muchas características al alcance de la mano:

- Procesadores rápidos

Ventajas de los smartphones actuales

Muchas características al alcance de la mano:

- Procesadores rápidos
- Pantallas grandes

Ventajas de los smartphones actuales

Muchas características al alcance de la mano:

- Procesadores rápidos
- Pantallas grandes
- Cámara, GPS, 3G, Wifi...

¿Y antes?

Pero...

¿Y antes?

Pero...

...¿se acuerdan del pasado?

¡LEYENDA!



¿Cuánto les duraba la batería del Nokia 1100 y similares?

- ¿15 hs?

¿Cuánto les duraba la batería del Nokia 1100 y similares?

- ¿15 hs?
- ¿2 días?

¿Cuánto les duraba la batería del Nokia 1100 y similares?

- ¿15 hs?
- ¿2 días?
- Como 4 o 5, tranqui!

Eso ya no pasa con los Smartphones

Lamentablemente, todas las ventajas mencionadas antes necesitan mucha energía para funcionar.

Eso ya no pasa con los Smartphones

Lamentablemente, todas las ventajas mencionadas antes necesitan mucha energía para funcionar.

Y por eso, la batería de nuestros celulares de hoy dura entre 12 y 16 horas, promedio, siendo unas 18 o 20 horas una excelente duración de batería (ni hablar de más tiempo).

Manejo de energía en Android

¿Cómo maneja la energía Android?

Manejo de energía en Android

¿Cómo maneja la energía Android?

- ▶ De manera agresiva

Manejo de energía en Android

¿Cómo maneja la energía Android?

- ▶ De manera agresiva

¿Le pega para que se porte bien?

Manejo de energía en Android

¿Cómo maneja la energía Android?

- ▶ De manera agresiva

¿Le pega para que se porte bien?

- ▶ No tan agresiva, pero le corta el chorro a todo en el momento inmediato en el que se deja de usar.

Manejo de energía en Android

Pero, ¿y si quiero tener el procesador corriendo para recibir algún update o notificación?

Manejo de energía en Android

Pero, ¿y si quiero tener el procesador corriendo para recibir algún update o notificación?

- ▶ Ahí es donde entra en juego la **Wakelock API**.

Wakelock API

Lamentablemente, la complejidad del sistema operativo y los errores que pueden cometer los desarrolladores hacen que el uso inapropiado de Wakelocks se manifiesten como no-sleep-bugs.

Wakelock API

Lamentablemente, la complejidad del sistema operativo y los errores que pueden cometer los desarrolladores hacen que el uso inapropiado de Wakelocks se manifiesten como no-sleep-bugs.

Los autores del paper decidieron intentar mitigar el problema implementando una herramienta que verifica la ausencia de estos bugs con respecto a una serie de políticas específicas sobre los Wakelocks, utilizando un framework de flujo de datos para analizar las aplicaciones.

Wakelock API

Permite a los desarrolladores dar directivas específicas sobre los recursos al sistema operativo.

Wakelock API

Permite a los desarrolladores dar directivas específicas sobre los recursos al sistema operativo.

Android pone todo en sleep mode ni bien se ponen en estado idle (reposo).