

# Manejo Energético con el Kernel de Linux

Davidlohr Bueso

dave@gnu.org

30 Abril, 2011

El progreso tecnologico en el siglo XXI

El progreso tecnologico en el siglo XXI

- Calentamiento global y problemas energeticos

El progreso tecnologico en el siglo XXI

- Calentamiento global y problemas energeticos
- Ya no se trata solamente de lo mas pequeño y rápido

## El progreso tecnologico en el siglo XXI

- Calentamiento global y problemas energeticos
- Ya no se trata solamente de lo mas pequeño y rápido
- Conciencia de los desarrolladores

Técnicamente hablando, hay una serie de factores que ayudan al ahorrar energía.

Técnicamente hablando, hay una serie de factores que ayudan al ahorrar energía.

- Reduce tiempo de booteo en laptops

Técnicamente hablando, hay una serie de factores que ayudan al ahorrar energía.

- Reduce tiempo de booteo en laptops
- Mantiene tiempo de vida de baterías



Técnicamente hablando, hay una serie de factores que ayudan al ahorrar energía.

- Reduce tiempo de booteo en laptops
- Mantiene tiempo de vida de baterías
- Reduce gastos empresariales

- Apagado

- Apagado
- Encendido

- Apagado
- Encendido
- Suspendido (RAM)

- Apagado
- Encendido
- Suspendido (RAM)
- Hiberando (Disco)

- Apagado
- Encendido
- Suspendido (RAM)
- Hiberando (Disco)
  - swsusp

- Apagado
- Encendido
- Suspendido (RAM)
- Hiberando (Disco)
  - swsusp
  - Tux on Ice

- Sistema



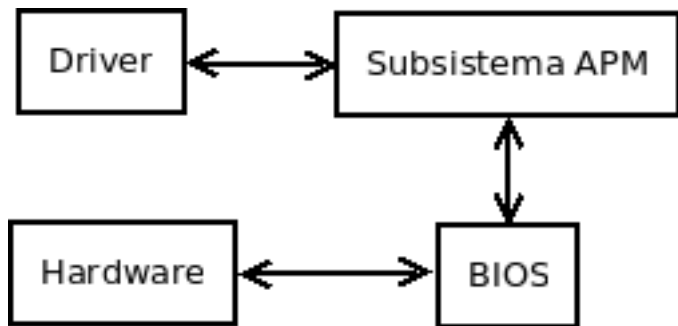
- Sistema
  - Global para todos los dispositivos

- Sistema
  - Global para todos los dispositivos
- Por dispositivos

- Sistema
  - Global para todos los dispositivos
- Por dispositivos
  - Puede llegar a parecer por sistema

## Advanced Power Management

- Complicidad con la BIOS
- Comunicacion bilateral

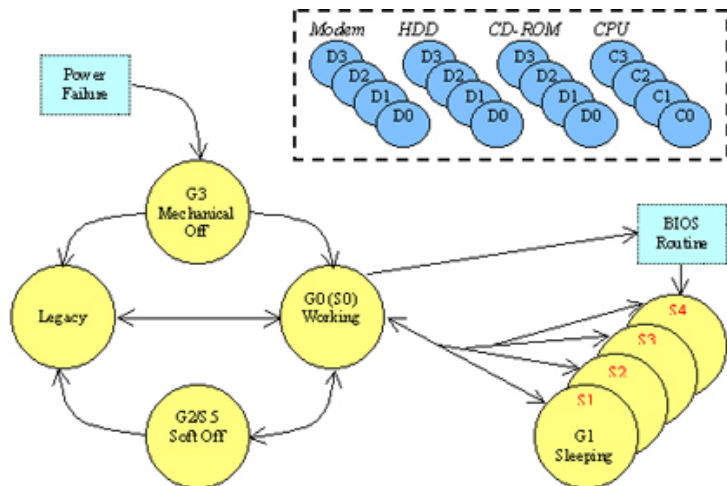


## Problemas del Advanced Power Management

- La BIOS es demasiado basica
- No hay una estandarizacion
- No hay detalles de lo que sucede en el sistema
- Tecnologia muerta

## Advanced Configuration and Power Interface

- Estadarización
- Resuelve problemas del APM
- El SO reemplaza a la BIOS
- Múltiples estados y subestados
  - \* Globales
  - \* Dispositivos
  - \* Procesador





```
/proc/acpi/ {  
    ac_adapter/  
    battery/  
    processor/  
    ...  
}
```

- Modifica el comportamiento para IO a disco
- Menos spins físicos
- Sistemas de archivos: más lifetime, noatime
- Hasta 50 minutos mas de vida

- PIT - interrupciones constantes
- Trabajo futuro
- Constante polling al workqueue

- powertop

- powertop
- virtualización

Dudas, comentarios.