



# CFLUXPROJECT

Herramienta de Gestión y Asistencia de  
Máquinas

**Javier Silva Sanahuja**

# Índice

- Introducción
- Objetivos
- Análisis de Requisitos
- Fundamentos Teóricos
- Estudio de Viabilidad
- Diseño de la aplicación
- Conclusiones

# Introducción

## ■ Contexto histórico



Fabricación de maquinaria  
para el corte y manipulación  
de vidrio



## Estado actual

Control automatizado con empleo de ordenador  
industrial



Sistema de control implementado sobre sistema  
operativo MS-DOS 7.11

# Introducción

- Contexto del proyecto



Proceso de migración a sistema  
GNU/Linux + RTAI (Real Time Linux)



Auge de Exportación y  
Presencia global de maquinaria  
Tuomas – Tecnocat en el Mundo

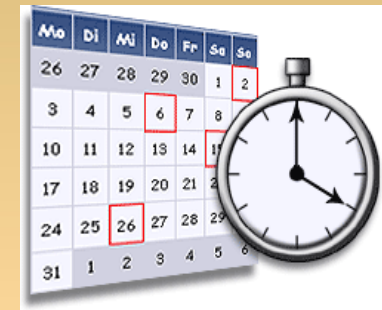


# Objetivos

- Aplicaciones sencillas e intuitivas
  - Copia de seguridad y restauración
  - Asistencia remota
  - Monitorización
- Apoyo en herramientas libres
- Aplicación de los conocimientos del Máster
- Creación de comunidad de software del proyecto

# Análisis de Requisitos

- Copia de seguridad
  - Generación y recuperación segura
  - Puntos de restauración periódicos
- Disponibilidad de información de la copia
- Disponga de mecanismo de compresión



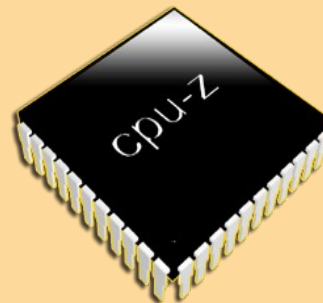
# Análisis de Requisitos

- Asistencia Remota
  - Conexión punto a punto
  - Acceso total a máquina cliente
  - Método seguro y confiable
  - Conexión iniciada por cliente
  - Acceso a servicios como VNC, Samba



# Análisis de Requisitos

- Monitorización
  - Observación de estado software y hardware
  - Observación de información de procesos
  - Observación de información de logs
  - Observación de información de conectividad
  - Envío de información de forma remota





# Fundamentos teóricos

- Copia de Seguridad

- Definición:

"Obtención de información adicional de un estado software con el fin de poder restaurar el sistema a un estado particular ante una pérdida de información o cambio no deseado."

- Objetivos:

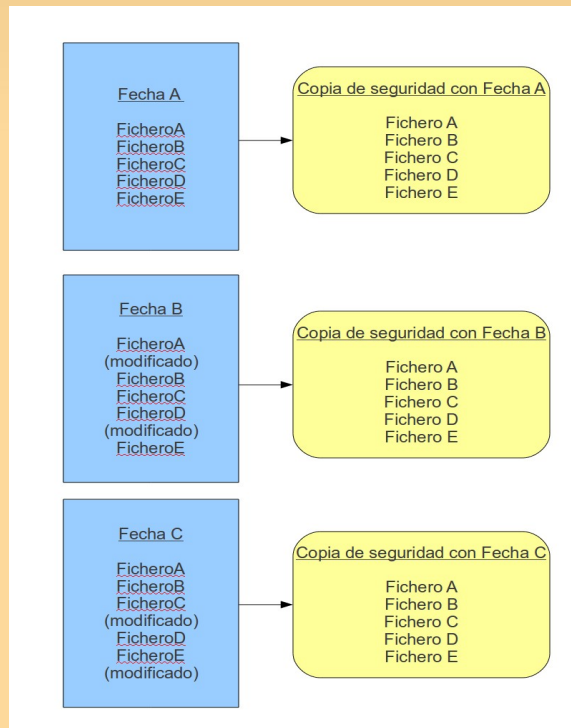
- Integridad de la información
    - Disponibilidad de los datos

- Limitaciones

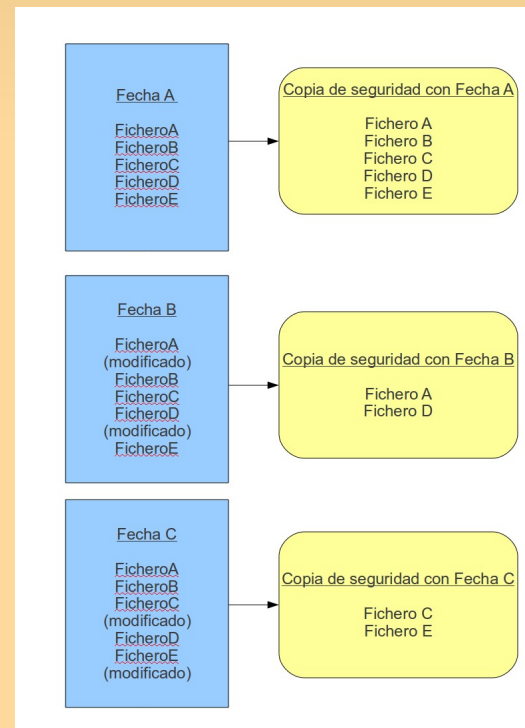
- Espacio de almacenamiento
    - Tiempo de creación de copia

# Fundamentos teóricos

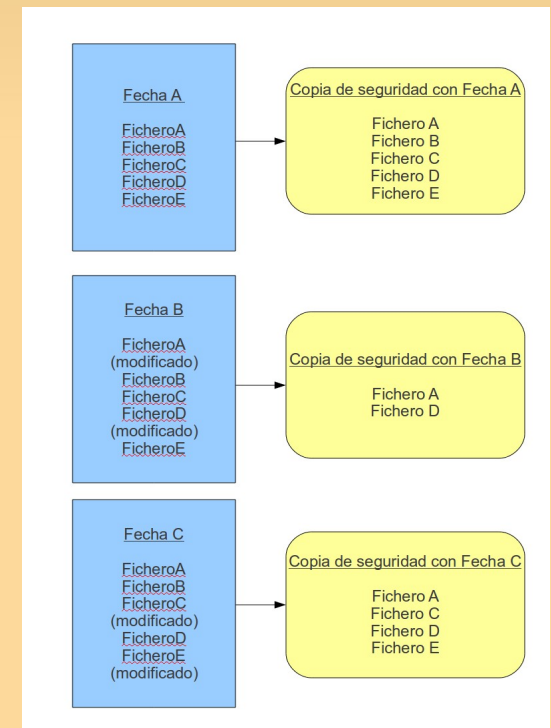
- Copia de Seguridad
  - Tipos



COMPLETA



INCREMENTAL



DIFERENCIAL

# Fundamentos teóricos

- Asistencia Remota

- Definición:

”Realización de tareas de mantenimiento, formación, reparación o instalación a distancia, empleando para ello una comunicación ya establecida.”

- Objetivos:

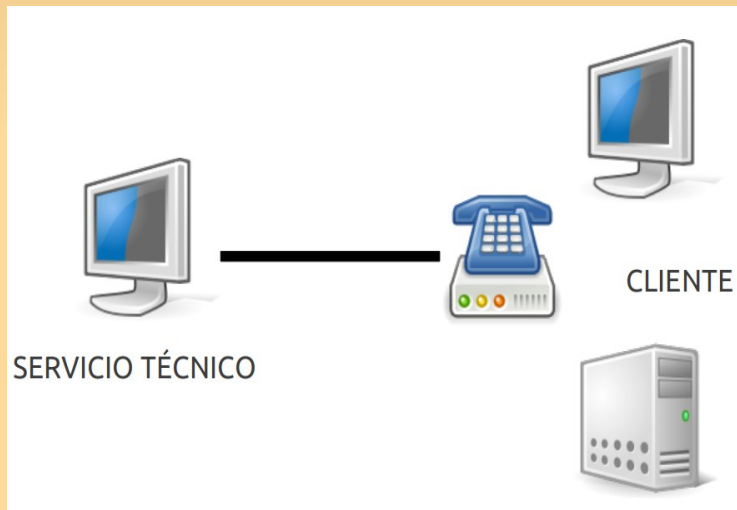
- Accesibilidad
    - Agilidad
    - Seguridad

- Limitaciones

- Velocidad de conexión
    - Posibilidad de interrupción
    - Problemas de seguridad

# Fundamentos teóricos

- Asistencia Remota
  - Tipos



COMUNICACIÓN DIRECTA A CLIENTE



COMUNICACIÓN MEDIANTE VPN

# Fundamentos teóricos

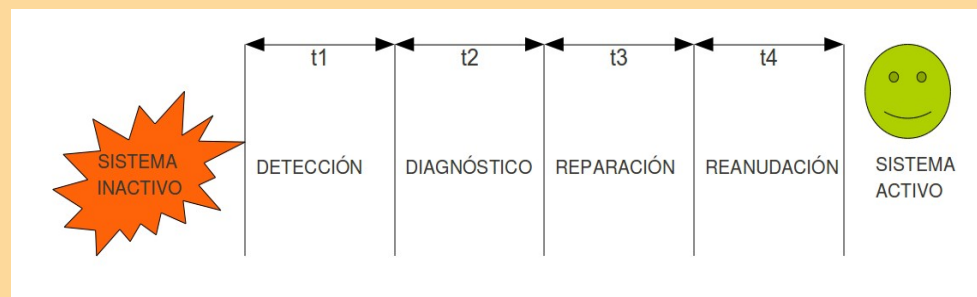
- Monitorización

- Definición:

”Observación de la información y recursos de un sistema con el fin de llevar un control del mismo y poder ser alertado en caso de que se perciban valores anómalos en alguno de sus componentes.”

- Objetivos:

- Minimización de tiempo entre generación y resolución del fallo.



- Limitaciones

- Magnitudes no observables

# Fundamentos teóricos

- Monitorización

- Tipos

- Hardware



- Software



- Procesos



- Red



# Estudio de Viabilidad

- Medios a utilizar

- Hardware



- Automation PC 620

- Intel Pentium Celerom M
      - Memoria RAM 1GB DDR
      - Almacenamiento Compact Flash 8GB
      - Tarjeta de red Ethernet 10/100 Mbps

Equipo mínimo necesario para software de control

- Software



- Sistema Operativo

- GNU/Linux Debian Lenny + RTAI

Impuesto necesariamente por software de control

# Estudio de Viabilidad

- Medios a utilizar

- Lenguaje



Java

- Compatibilidad con aplicación de control
- Sencillez en implementación gráfica

- IDE



NetBeans

- Experiencia previa
- Add On creación de interfaces gráficas



# Estudio de Viabilidad

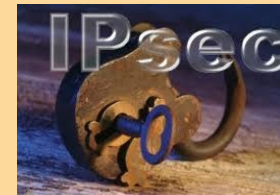
## ■ Alternativas

- Copia de Seguridad
  - Dump/Restore
  - Tar/Gz
  - Rsync



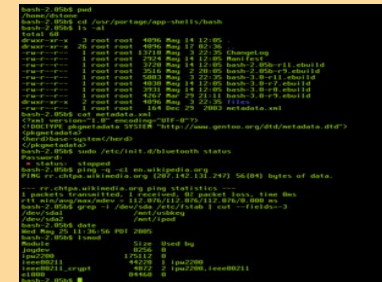
## ■ Asistencia Remota

- IPSec
- OpenVPN



- Monitorización

- Comandos de sistema
- Webmin



# Estudio de Viabilidad

- Licencia

- GPL v3



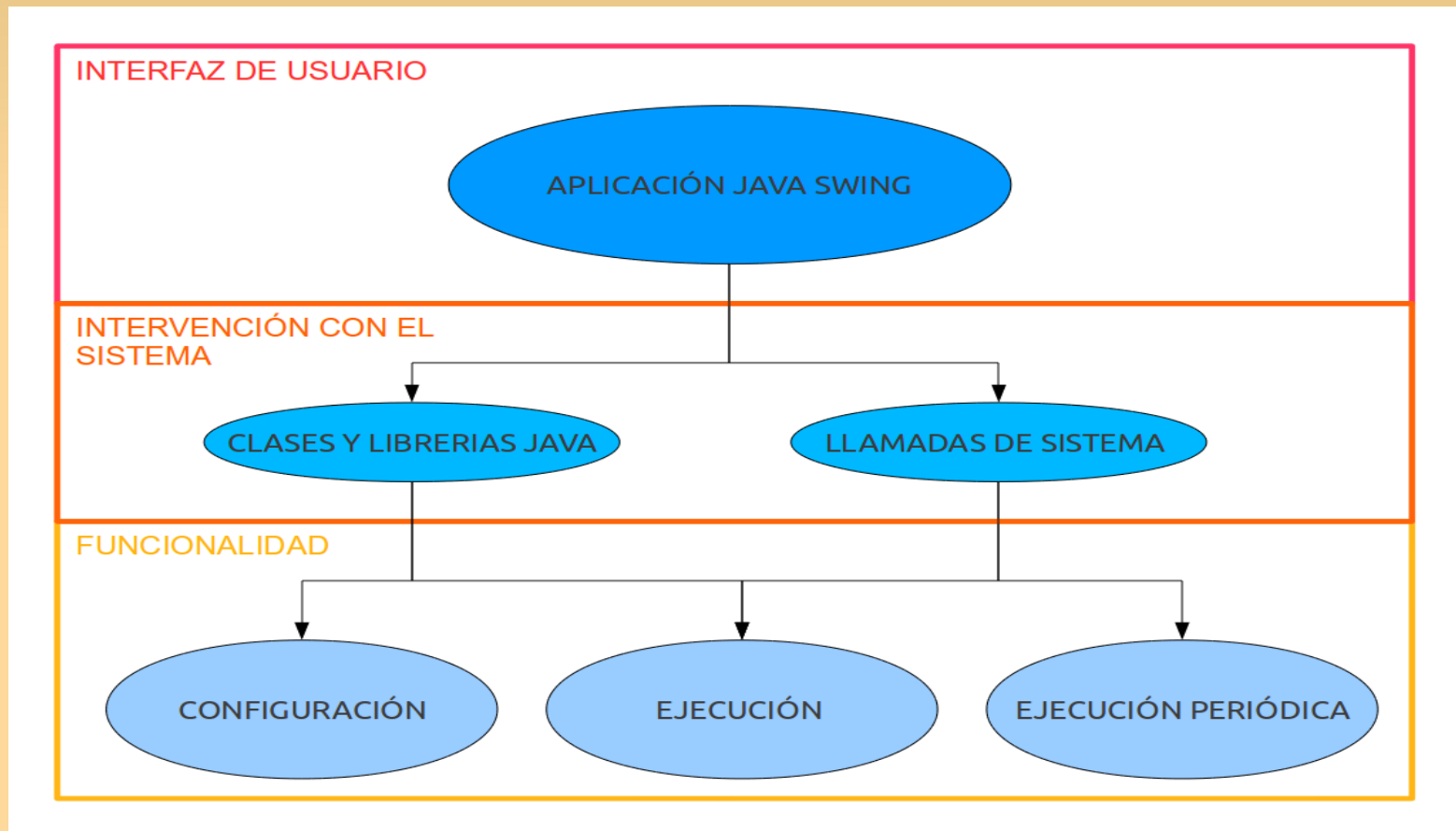
- Necesidad y deseo que sea Software Libre
  - Deseo sea Copyleft
  - Fomentar desarrollo libre

- Fases del proyecto

WBS	Nombre	Inicio	Fin	Duración
1	Instalación y configuración del sistema base	nov 15	dic 4	20d
2	Creación de repositorio de cada aplicación	dic 5	dic 5	1d
3	Creación de sitio de desarrollo	dic 6	dic 8	3d
4	▼ <b>Aplicación de Copias de Seguridad</b>	<b>dic 9</b>	<b>ene 30</b>	<b>53d</b>
4.1	Planteamiento de la aplicación	dic 9	dic 11	3d
4.2	Implementación de la aplicación	dic 12	dic 31	20d
4.3	Generación de la interfaz	ene 1	ene 20	20d
4.4	Pruebas	ene 21	ene 30	10d
5	▼ <b>Aplicación de Asistencia Remota</b>	<b>ene 31</b>	<b>mar 29</b>	<b>58d</b>
5.1	Instalación y configuración de OpenVpn en servidor	ene 31	feb 4	5d
5.2	Instalación y configuración de OpenVpn en máquina	feb 5	feb 9	5d
5.3	Planteamiento de la aplicación	feb 10	feb 12	3d
5.4	Implementación de la aplicación	feb 13	feb 27	15d
5.5	Generación de la interfaz	feb 28	mar 19	20d
5.6	Pruebas	mar 20	mar 29	10d
6	▼ <b>Aplicación de Monitorización</b>	<b>mar 30</b>	<b>may 10</b>	<b>42d</b>
6.1	Planteamiento de la aplicación	mar 30	abr 1	3d
6.2	Implementación de la aplicación	abr 2	abr 16	15d
6.3	Generación de la interfaz	abr 17	may 6	20d
6.4	Pruebas	may 7	may 10	4d

# Diseño de la aplicación

- Arquitectura de las aplicaciones



# Diseño de la aplicación

- Copia de seguridad: TAPE

- Creación de perfil de copia

- Nombre
    - Fecha
    - Descripción
    - Ficheros
    - Tipo de copia



- Compresión y empaquetado Tar/Gz

- Ficheros
  - Fichero de perfil



# Diseño de la aplicación

- Copia de seguridad: TAPE
  - Tipos de copia
    - Completa
    - Diferencial
  - Periodicidad
    - Instantánea
    - Periódica
      - Cron



Minutos (0-59)					
Horas (0-23)					
Día del Mes (1-31)					
Mes (1-12)					
Día de la semana (0-6) - 0 es Domingo.					
Usuario que ejecuta el comando					
Comando a ejecutar					
00	16	*	*	*	root /home/usuario/script.sh

# Diseño de la aplicación

- Asistencia Remota: Mole
  - Empleo de OpenVPN como base
    - Seguridad de serie
    - Ausencia de configuración de red extra
  - Generación de certificados de conexión
  - Interfaz gráfica puesta en marcha y configuración de OpenVPN
  - Cliente decide cuando puede conectarse SAT



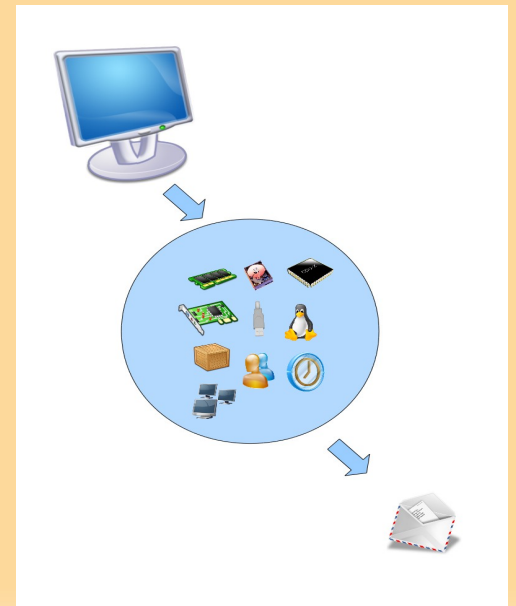
# Diseño de la aplicación

- Asistencia Remota: Mole
  - Fases
    - Servidor en espera
    - Conexión cliente
    - Intercambio de claves
    - Creación de tunel
    - Comunicación en tunel



# Diseño de la aplicación

- Monitorización: Stethos
  - Captura de información del sistema
    - Archivos de log
    - Comandos de sistema
    - Ficheros de configuración
- Envío vía E-Mail





# Conclusiones

- Adquisición experiencia Licencias de Software
- Inicios en Comunidad de Software Libre
- Mejora en capacidad de desarrollo de aplicaciones
- Aprendizaje funcionamiento de herramientas libres (OpenVPN, Cron, comandos de sistema)
- Dotación de valor añadido a producto real
- Profundidad en aspectos estudiados en el Máster